



Examensarbete
Institutionen för ekologi



Hotbild för ädellav *Megalaria grossa* i Uppland och på Gotland

Karolin Ring

MAGISTERUPPSATS I BIOLOGI, D-NIVÅ, 20 P

HANDLEDARE: GÖRAN THOR, INST. F. EKOLOGI

EXAMINATOR: GÖRAN HARTMAN, INST. F. EKOLOGI

Examensarbete 2008:4
Uppsala 2008

*SLU, Institutionen för ekologi
Box 7044, 750 07 Uppsala*

Sammanfattning	2
Abstract	3
Inledning.....	4
Syfte	4
Ädellav <i>Megalania grossa</i>	5
Ekologi och förekomst	5
Svensk naturvård	6
Svenska rödlistan.....	6
Nyckelbiotop	7
Natura 2000	8
Svenska miljömålen	8
Gotländska ängen	8
Traditionell hävd av ett gotländskt änge	10
Lövträden i Uppland.....	10
Inventerade områden	11
Lokalerna på Gotland	11
Laxare änge	12
Lojsta prästänge.....	13
Tjängdarve änge	14
Lokalerna i Uppland.....	15
Hocksboglupen.....	15
Wiks slott.....	16
Mässmyrfallet.....	16
Ramsmoraön.....	17
Riala	18
Fiby Urskog.....	18
Sävasjöns Naturreservat	18
Barnens ö.....	19
Riddersholm naturreservat	20
Erken	21
Häverö-Bergby naturreservat	21
Asphagen.....	22
Metod	23
Resultat.....	24
Lokaler på Gotland.....	24
Lokaler i Uppland.....	27
Diskussion	30
Tack.....	31
Referenser.....	32

Sammanfattning

För att studera aktuell status och hotbild för ädellav *Megalaria grossa* har 12 lokaler i Uppland och tre ängen på Gotland inventerats. Ett änge är en äng med inslag av lövträd och buskar och sköts traditionellt med slåtter, fagning och hamling. *M. grossa* är en art som är kategoriserad som Missgynnad (NT) i den svenska rödlistan. *M. grossa* är också en signalart som påvisar skyddsvärd skog.

I 2 av 3 av de gotländska ängerna som inventerades har *M. grossa* minskat jämfört med en inventering från 1989, Lojsta prästänge och Tjängdarve änge. I Lojsta har *M. grossa* minskat från 7 till 1 i träd vid en linjeinventering och från 8 till 1 träd i Tjängdarve medan den i Laxare änge har en oförändrad population. I Lojsta- och Tjängdarve änge har medelomkretsen av träden ökat med ca 30 % samtidigt som avståndet mellan träden är lika stort som 1989. Minskningen av *M. grossa* kan bero på att skuggningen av enskilda trädstammar ökat eller storskaliga fenomen som luftföroreningar.

I Uppland återfanns *M. grossa* på 7 av 12 tidigare kända fyndlokaler. Lokalerna är för täta för att *M. grossa* ska finnas kvar på långt sikt och andelen gran har ökat. För att gynna *M. grossa* bör grova lövträd i lokalerna skyddas mot kraftig igenväxning liksom slutavverkning. Även röjning av framförallt gran på lokalerna och/eller bete vore en åtgärd som skulle gynna *M. grossa*. Om inga åtgärder genomförs kommer *M. grossa* sannolikt att fortsätta minska i framtiden vilket kan komma att leda till att den måste flytta från Missgynnad (NT) till Sårbar (VU) på rödlistan. Eftersom lokalerna är på god väg att växa igen påverkas inte bara *M. grossa* utan även andra arter som man kan finna i samma miljö.

Abstract

Megalaria grossa is classified as Near threatened on the Swedish Red List. It is also a so called signals species, e. g. a species that function as an indicator, signalling a forest that is worthy of protection. The aim of this study was to clarify the status at selected localities in the province of Uppland and Gotland. 12 old localities, were visited in Uppland and 3 wooded meadow on Gotland. A wooded meadow is an open meadow with some segments of trees and bushes; it has a long term management with, for example, spring clearing, hay-making and grazing.

The results showed that *M. grossa* had decreased in 2 out of the 3 wooded meadows compared to an inventory at 1989. In Tjängdarve, *M. grossa* decreased from 7 to 1 inventoried trees along a transect and in Lojsta from 8 to 1 trees between the years 1989 to 2007. In the wooded meadow of Laxare there were no changes. The average circumference of the trees in Lojsta and Laxare has increased with 30 % whereas the distance between the trees remains unchanged since 1989. In Laxare the average circumference of the trees has increase with 17 % and the distance between the trees has decreased. The decrease of the *M. grossa* population in the wooded meadows might depend on the fact that the wooded meadows have become denser and therefore darker. Another reason may be impact from e.g. air pollution.

In the province of Uppland *M. grossa* was found in 7 out of 12 known localities. The forest in this area has become denser and the future for *M. grossa* at the localities is obscure. Moreover, *Picea abies* has increased rapidly at the localities. The old deciduous trees at the localities should be protected and forest clearance is one measure that could be carried out to ensure the continuous growth of *M. grossa*. If nothing is done the population of *M. grossa* is likely to continue decrease in Sweden which may lead to a change of categorization in the Swedish Red List from Near Threatened to Vulnerable. Finally, due to more dense forests, also other species occurring in the same habitat will certainly decrease as well.

Inledning

I Sverige finns det cirka 2400 olika arter av lavar och svampar som växer på lavar (Santesson m.fl., 2004) och cirka 18 000 arter i hela världen (Götmark m.fl., 1998). Den höga artrikedomen av lavar i Sverige beror på att det finns skiftande miljöer och olika klimat från norr till söder samt variation i geologin (Thor & Arvidsson, 1999). Därför är det viktigt att bevara den miljö vi har i Sverige och vår rika lavflora. Under 1900-talet har många lavar minskat och en del även försvunnit. Det kan ha berott på att deras habitat eller lokaler försvunnit av någon anledning, att naturen eller miljön runt omkring förändrats, exempelvis att trädet den växer på dött eller avverkat eller att de blivit hotade och utkonkurrerade av en eller flera andra arter. De största hoten mot lavar i Sverige är skogsbruket, förändringar i jordbruket och luftföroreningar (Thor, 1998). För att kunna se vilken hotbild de mest hotade arterna har, kategoriseras de i den svenska rödlistan. Vissa lavar har stora habitatkrav, vilket gör att de kan användas som signalarter som signalerar skyddsvärd skog

På 1800-talet förvandlades jordbruket i Sverige drastiskt i samband med att folkmängden växte snabbt (Bernes, 2001). Åkerarealen ökade, våtmarker dikades ut, skog röjdes bort och ängar och betesmarker plöjdes upp. Under 1900-talet ökade skogsbruket och det gjorde att lövmarkerna minskade. Det är viktigt att bevara sådana lövmarker som finns kvar och som fortfarande har en hög biologisk mångfald. Många av de kvarvarande trädbevuxna ängarna hyser en hög artrikedomen, t.ex. de på Gotland (nedan kallade ängen). Gotländska ängen tillhör de artrikaste men även de mest hotade naturtyper som människan har skapat i Sverige (Hultengren m.fl., 2006). Det finns även ett fåtal kvarvarande trädbevuxna ängar i Uppland men de flesta har vuxit igen och förekommer fläckvis i skogarna. Dessa lövängsrester med grova ädellövträd är oftast skyddade som nyckelbiotop eller naturreservat. I Sverige finns det olika sätt att arbeta för ett bevarande av de artrikaste och mest hotade naturtyperna i form av bland annat naturreservat, habitatskydd, nationalparker, nyckelbiotoper, kulturmarksskydd, miljö kvalitetsmålen och åtgärdsprogram.

Syfte

Syftet med den här studien är att klarlägga status och hotbild för ädellav *Megalania grossa* i Uppland och på Gotland. Bakgrunden är att det finns indikationer på att *M. grossa* minskat (Göran Thor muntligt, 2007). 1989 gjordes en inventering av lavar i 23 ängen på Gotland av Anders Nordin, Rikard Sundin och Göran Thor. Den här studien går ut på att inventera 3 ängen med samma metod som inventeringen 1989 och jämföra resultaten. Dessa tre ängen är Laxare änge, Tjängdarve änge och Lojsta prästänge och de hyste flest förekomster av *M. grossa* då de inventerades 1989. Studien går också ut på att söka gamla lokaler i Uppland för *M. grossa* och inventera dessa efter *M. grossa* och bedöma status och hotbild. Lokalerna valdes ut med hjälp av information från databasen vid Evolutionsmuseet, Uppsala Universitet och information från ArtDatabanken, SLU Uppsala. 12 gamla fyndlokaler hanns med att inventera efter *M. grossa* i den här studien. De lokaler som inte togs med har varit svåra att lokalisera eller är placerade långt från Uppsala.

Ädellav *Megalaria grossa*

M. grossa är en skorplav med ljust grå grön bål, ibland ljust beigeaktig. De unga apothecierna är jämt runda, konkava och har en tjock glänsande kant (Figur 1). De äldre är mer ojämna i formen (Galloway, 1985). Apothecierna kan bli upp till 2 mm i diameter, i tvärsnitt har de en mörk och en ljus kant (Foucard, 2001). Sporererna är tvåcelliga och kan vara upp till $30 \times 18 \mu\text{m}$. *M. grossa* kan makroskopiskt påminna om *Lecidella elaeochroma* (Arup, 1997) men har i regel tjockare apotheciekant (Foucard, 2001). Det är oftast enkelt att känna igen *M. grossa* på grund av den ljusa bålen och de stora kolsvarta apothecierna (Figur 2), men mikroskopiska karaktärer är avgörande (Thor & Arvidsson, 1999). Lavens fotobiont är *Trentepohlia*. *M. grossa* har tidigare haft många andra namn som *Catillaria grossa*, *Catillaria superflua*, *Catinaria grossa* och *Catinaria leucoplaca*.



Figur 1 och 2. Ädellav *Megalaria grossa*. Notera de svarta apothecierna med glänsande kant. Asp *Populus tremula* som är täckt med *megalaria grossa* (mörka partierna).

Ekologi och förekomst

M. grossa förekommer i blandskog med träd av olika ålder, lång trädkontinuitet och hög luftfuktighet. Den förekommer även i av människan skapade miljöer som lövängar (ängen) och ädellövträdsdungar på inägomark (Thor & Arvidsson, 1999). Den förekommer främst på äldre ädellövträd som ask *Fraxinus excelsior*, lönn *Acer platanoides* och ibland även på ek *Quercus robur*. Man kan också hitta *M. grossa* på grova aspar *Populus tremula* och den är någon enstaka gång funnen på gran *Picea abies* och på stenblock. *M. grossa* tycks främst förekomma i öppna skogar med hög luftfuktighet och missgynnas av att skogen växer igen (Göran Thor muntligt, 2007).

M. grossa förekommer främst från Skåne till Uppland (Thor & Arvidsson, 1999). Den är även funnen i klibbalkärr vid Dalälven i Gästrikland och tycks följa den boreonemorala gränsen, med undantag för ett par fynd i Jämtland på gran *Picea abies* av G. Einar Du Rietz 1913. Totalt finns 86 kända insamlade kollekt från lokaler i Sverige (Arup & Hultengren, 2000).

På Gotland är *M. grossa* en av de vanligaste rödlistade lavarna (Johansson, 1998). Där förekommer *M. grossa* främst på hamlade askar *Fraxinus excelsior* i ängen. Dessa träd får en grov yta av hamlingen där en skorplav som *M. grossa* trivs och kan etablera sig. Om ängarna ligger nära eller gränsar till öppen mark, exempelvis åker, förekommer den sparsamt eller inte alls (Johansson, 1998). G. Degelius har även insamlat den på gran *Picea abies* i barrblandskogar på Gotland. På Gotska sandön utfördes nyligen en inventering av epifytiska lavar och *M. grossa* hittades på 5 lokaler av de 15 inventerade (Hultengren & Stenström, 2007). I Uppland förekommer *M. grossa* främst på asp *Populus tremula* i öppna skogar med hög luftfuktighet eller mer sällan på andra trädslag.

I Norden förekommer *M. grossa* i Norge (Santesson m.fl., 2004), Finland och i Danmark. Den är rödlistad i samtliga dessa länder (Thor & Arvidsson, 1999). I Italien är *M. grossa* spridd men inte vanlig (Nimis, 1993). På Brittiska öarna finns den främst i norr och väster men är på stark tillbakagång i England (Purvis, 1992). Enligt tyska rödlistan är *M. grossa* rödlistad som försvunnen eller på god väg att försvinna från landet (Ludwig & Schnittler, 1996). Den finns också i andra delar av Västeuropa (Thor & Arvidsson, 1999). I övriga världen finns *Megalania grossa* på Nya Zeeland, Australien och i nordvästra Amerika (Galloway, 1985).

Svensk naturvård

Svenska rödlistan

En rödlista är en förteckning över arter som enligt specifika kriterier bedöms löpa risk att försvinna från det område som listan avser, det kan vara ett land eller i hela världen (Gärdenfors, 2005). För att enklare kunna bedöma hur hotade arterna är placeras de i olika rödlistekategorier, som beskrivs nedan:

Försvunnen – RE
(Regionally Extinct)

Akut hotad – CR
(Critically Endangered)

Starkt hotad – EN
(Endangered)

Sårbar – VU
(Vulnerable)

Missgynnad – NT
(Near threatened)

När en art bedöms som Förvunnen har arten försvunnit från landet. För kategorierna Akut hotad, Starkt hotad eller Sårbar finns det olika kriterier som ska vara uppfyllda som populationsminskning, geografisk begränsning och storlek på populationen. Om en art inte uppfyller något av dessa kriterier men är nära att uppfylla kriterierna för Sårbar kategoriseras den som Missgynnad. Det finns ytterligare kategorier då arten inte räknas till rödlistan; **Livskraftig** – LC (Least Concern), **Ej bedömd** – NE (Not evaluated) och **Ej tillämplig** - NA (Not Applicable). Av lavarna i Sverige är det 42,4 % som är bedömda enligt (Gärdenfors, 2005). Bland de resterande lavarna kan det finnas arter som ska rödlistas. Dock har det skett en liten förbättring från rödlistan år 2000, då 41 % av lavarna var bedömda (Gärdenfors, 2005).

Nyckelbiotop

En nyckelbiotop är ett skogsområde som signalerar skyddsvärd skog och där det finns eller kan förväntas finnas rödlistade arter. En nyckelbiotop har inget lagligt skydd, men den kan få ett så kallat biotopskydd där markägaren får ersättning för skötsel av nyckelbiotopen (Skogsstyrelsen, 2007). För att klassificeras som en nyckelbiotop så bör det finnas så kallade signalarter, det vill säga arter som indikerar skogsmiljöer med höga naturvärden (Nitare, 2000). Signalarter ska vara lätta att artbestämma och upptäcka i fält. De ska även vara starkt knutna till miljön de indikerar. Lavar och mossor är bra signalarter då de går att hitta och känna igen året om. Om en lokal har höga naturvärden men dock inte lika höga som i en nyckelbiotop kan den klassificeras som naturvärdesobjekt. Arter märkta (S) i detta arbete är signalarter. Signalarter som ofta förekommer med *Megalaria grossa* är rosa lundlav *Bacidia rosella* (NT), aspgelélav *Collema subnigrescens* (NT), läderlappslav *C. nigrescens* (NT), blylav *Degelia plumbea* (VU), almlav *Gyalecta ulmi* (NT), lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT) (Figur 3), västlig njurlav *Nephroma laevigatum* (NT), grynslav *Pannaria conoplea* (VU), gulvit blekspik *Sclerophora pallida* och liten blekspik *S. peronella* (NT) (Nitare, 2000).



Figur 3. Lunglav *Lobaria pulmonaria*. En välkänd signalart vilken ofta förekommer med *Megalaria grossa*.

Natura 2000

Natura 2000 är ett ekologiskt nätverk som byggts upp inom EU. De länder som är medlemmar i EU kommer att styras av två direktiv inom Natura 2000; Habitatdirektivet och Fågeldirektivet (Cederberg, 2000). Dessa direktiv skapar ett nätverk mellan de länder som skyddar vissa arter och naturtyper (habitat) ur ett europeiskt perspektiv. För varje område ska det finnas en skyddsplan. Lavar ingår inte i de arter som skyddas enligt Natura 2000, men de förekommer ofta i de miljöer som är skyddade av Habitatdirektivet. Som exempel kan vissa ängen på Gotland vara skyddade enligt Habitatdirektivet för att de har en stor artrikedom och att det kan förekomma skyddsvärda fåglar, insekter eller kärlväxter.

Svenska miljömålen

1998 upprättade regeringen 15 miljö kvalitetsmål, där Naturvårdverket har huvudansvaret för uppföljning av målen. Naturvårdsverket följer upp 10 mål, resterande delas ut som lokala mål till Länsstyrelserna. Inom varje mål finns delmål som ska vara fullföljda vissa bestämda år. 2006 tillkom det 16:e miljömålet, *Ett rikt djur- och växtliv*. Delmålen till det målet är:

- Hejda förlusten av biologisk mångfald, skall vara uppnått år 2010.
- Minskad andel hotade arter, skall vara uppnått år 2015.
- Hållbart nyttjande, skall vara uppnått år 2007/2010.

I miljömålet *Ett rikt djur- och växtliv* ingår bland annat åtgärdsprogram för hotade arter. Det innebär att Länsstyrelserna tar fram åtgärdsprogram för utvalda rödlistade arter och miljöer. Av de arter som är åtgärdsprogramarter är 14 stycken lavar, exempelvis elfenbenslav *Heterodermia speciosa*, strandskinnlav *Leptogium rivulare* och liten havstulpanlav *Thelotrema suecicum* (Naturvårdverket, 2007).

Gotländska ängen

Gotland har en artrik flora på grund av ett stort antal naturmiljöer som rikkärr, sandtallskog, alvar samt olika typer betesmarker och lövängar. Ett änge som är en öppen löväng med inslag av lövträd och buskar (Figur 4) som i Sverige huvudsakligen finns kvar på Gotland. De sköts på ett traditionellt sätt, med röjning, slåtter, hamling och ibland bete. Hävden av ängerna har lett till att marken blivit mer näringsfattig vilket ger stor artrikedom. Om ett änge inte sköts kan det bli för näringsrikt vilket leder till känsliga kärlväxter trängs undan av högväxta gräs och örter som gynnas av näringen. De växter som etablerar sig i ett änge kan komma från torrmark, våtmarker, skogsmiljöer och öppna gräsmarker, eftersom ett änge kan variera från torrt till fuktigt och från öppet till mer slutet. På drygt två kvadratmeter kan det finnas upp till 75 arter av kärlväxter (Hultengren m.fl., 2006) bland annat orkidéer och rödlistade kärlväxter. De gotländska ängerna är en av de artrikaste miljöerna i Sverige (Pettersson, 2007). De vanligaste träden är ask *Fraxinus excelsior*, och ek *Quercus robur* (Hultengren m.fl., 2006), men det finns även andra trädslag som hassel *Corylus avellana*, asp *Populus tremula* och vildapel *Malus sylvestris*. I Gotlands län finns 204 ängen på sammanlagt 377 ha (Persson, 2005). Dagens ängen utgör endast 1 % av Gotlands ursprungliga areal av ängen och ändå är Gotland Sveriges rikaste landskap på ängen (Ohlsson, 2006). I ängs- och betesmarksinventering noterades antal hamlade träd och där var Gotlands län rikast på hamlade träd och det var stor marginal i jämförelse med andra län (Persson, 2005).



Figur 4. Ett typiskt gotländsk änge med hamlade askar och öppen yta. Laxare änge, hösten 2007.

Ett flertal ängen har en hög artrikedom av epifytiska lavar och många är signalarter eller rödlistade. Av Sveriges rödlistade lavar kan upp till en fjärdedel förekomma i gotländska lövmarker (Hultengren m.fl., 2006). En av anledningarna kan vara att det alltid finns ett flertal gamla träd som lavarna hunnit etablerat sig på. Det kan även vara att luftfuktigheten är hög i ett änge. Orsaken till den höga luftfuktigheten är närheten till hav, sjö eller myrmarker eller att ängarna är halvöppna. I ängarna kan det också förekomma vattenansamlingar som kallas bryor (Figur 5) och bäckar som också kan ge den höga luftfuktigheten.



Figur 5. En brya som är en vattenansamling i ett änge. Laxare änge, våren 2007.

De ängen som klassas som Natura 2000 områden ska ha en bevarandeplan vilket inkluderar eventuell skyddsform och skötsel. År 2004 startade Länsstyrelsen i Gotland län ett projekt som innebar att de skulle ge råd och informera markägare av kulturpräglade lövmarker. De informerade bland annat om vilka naturvärden marken hade, hur den skulle kunna skötas samt vilka bidrag från EU de kan söka (Kullingsjö, 2006). I projektet ingick det att upprätta en så kallad Lövplan som består av en beskrivning av området och information om skötseln.

Traditionell hävd av ett gotländskt änge

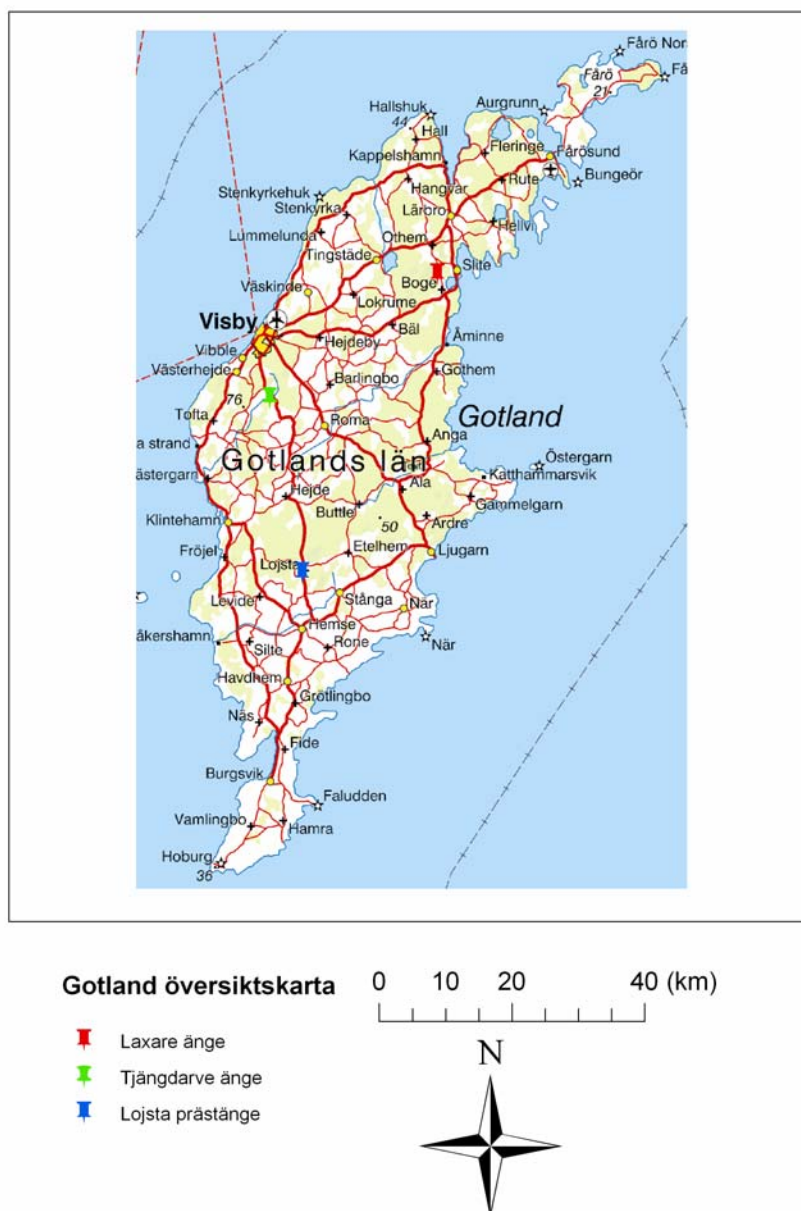
Skötseln eller hävden av ett änge börjar på våren med **fagning** när vitsippa *Anemone nemorosa* blommar, därför kallas den ibland för fagningsblomma. Ordet fagning hör ihop med ordet feja som betyder städa, det görs alltså en vårstädning i ängbetet för att få bort alla gamla lövresten och kvistar efter vintern för kommande slåtter. Resterna räfsas ihop och bränns i ängbetet, så kallade bränningar. Fagning är även bra för att motverka att mossor växer i ängbetet, när fagning sker så rivs mossor upp. I mitten av sommaren är det dags för **slåttern**, då slåss gräset med slåttermaskin eller på traditionellt vis med lie. Förr torkades skörden efter slåttern i ängbetet och användes som hö till boskapen, nu görs det mest för att bevara ängbetets egenskaper och artrikedom. Efter slåttern är det dags för **hamling** (klappning) av träden vilket går till så att man klipper ner unga kvistar från främst ask *Fraxinus excelsior*, men även andra lövträd. Grenarna användes tidigare efter torkning till foder under vintern. Ek *Quercus robur* fick man fram till 1830 inte skada då de tillhörde Kronan (Staten) och på kyrkans mark tillhörde de Kronan fram till 1930-talet (Almgren m.fl., 2003). Hamling gör att det blir ljusare på marken vilket gynnar växtligheten. Förr bestämdes trädhöjden av klappningen. Efter klappningen och slåttern så skedde förr **bete**, men nu sker det mer sällan. På vintern röjs ängarna från döda träd och buskar som brett ut sig.

Lövträden i Uppland

Skogsbruket ökade under 1900-talet, skogsbetet upphörde och många av de lövängar som förr betades blev till barrskog (Fredriksson & Tjernberg, 1996). Detta ledde till att arealen lövskog minskade och att den växte igen. Granen ökade och det skedde en aktiv bekämpning av lövträd i skogsbruket (Fredriksson & Tjernberg, 1996). Lövängsrester kan förekomma fläckvis i de Uppländska skogarna. I Uppland finns på några ställen i skogarna en speciell lundartad skogstyp där lövträden är samlade runt en så kallad glup. En glup är en vattenansamling som torkar ut på sommaren och är vattenfylld efter snösmältningen. Vid dessa glupar är luftfuktigheten hög och hyser en artrik flora av både kärlväxter och kryptogamer.

Inventerade områden

Lokalerna på Gotland



Figur 6. En översiktskarta över Gotland med de tre inventerade ängarna; Laxare änge på norra Gotland, Tjängdarve änge på mellersta Gotland och Lojsta prästänge på södra Gotland.

Laxare änge

Län: Gotland

Socken: Boge

Läge: 30 km nordost om Visby (Figur 6).

Ägare: Svenska kyrkan

Areal: 4 ha

Koordinater i RT 90: x:6401847, y:1675486

Beskrivning: Laxare änge är känt som ett orkidérikt änge och har länge haft en traditionell hävd (Figur 7). Marken i ängset är omväxlande torr och fuktig, vilket gynnar mångfalden. Det finns många stora buskar av hassel *Corylus avellana*, ett flertal hamlade askar *Fraxinus excelsior* och grova ekar *Quercus robur*. Här häckar även den sällsynta fågeln vitbandad flugsnappare *Ficedula albicollis*. På många äldre grova träd finns flera rödlistade lavar och signalarter som bland annat lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S), lönnlav *Bacidia rubella* (S) och orangelavar *Caloplacca* spp. På hösten kan man finna den röda och vackra men giftiga svampen djävulssopp *Boletus satanas* (EN, S). I maj består marktäcket av sankt pers nycklar *Orchis mascula*, vårärt *Lathyrus vernus* (S), vitsippa *Anemone nemorosa*, gullviva *Primula veris*, humleblomster *Geum rivale* och ogräsmaskrosor *Taraxacum* sect. *ruderalia*. Laxare änge hyser ett flertal orkidéer som brudsporre *Gymnadenia conopsea*, johannesnycklar *Orchis militaris*, jungfru marie nycklar *Dactylorhiza maculata* och tvåblad *Listera ovata* (S). Angränsande till det hävdade området ligger en nyckelbiotop som är ett igenväxt änge. Hävden av nyckelbiotopen har upphört sedan lång tid och området har gått ganska långt i igenväxtningsstadiet (Fabian Mebus, 2007).

Tidigare inventeringar i ängset: Träden i Laxare ängen inventerades på lavar år 1989 av Anders Nordin, Rikard Sundin och Göran Thor. Länsstyrelsen i Gotlands län har inventerat kärlväxterna i ängset i samband med Änges- och lövmarker år 1976 (Länsstyrelsen i Gotlands Län, 1976) och ängs- och hagmarksinventeringen år 1992 (Länsstyrelsen i Gotlands län, 1992a). År 2004 inventerades 46 stycken utvalda kärlväxter som har olika grad av hävdpåverkan (Rignell, 2004). Det gjordes även en inventering 1996-1999 i samband med lövmarksinventeringen, Gotlands lövmarker, 2000 och en inventering av nyckelbiotopen av Skogsstyrelsen då bland annat *M. grossa* hittades (Fabian Mebus, 2007). Jordbruksverket gjorde en inventering i samband med Ängs- och betesmarksinventeringen 2002-2004 (Jordbruksverket, 2007).

Skydd och skötsel: Laxare änge har en årlig skötsel med slåtter och bete (Fabian Mebus, 2007). Ängset har även en så kallad lövplan inom projektet "Kulturpräglade lövskogar". I planen beskrivs skötseln som "gynnsam för mängder av arter" och att skötseln bör fortsätta som tidigare, att lövtäkt ska ske på minst 21 träd och om något träd som varit hamlat dör ska det ersättas med ett nytt (Fabian Mebus, 2007).



Figur 7. Laxare änge, våren 2007.

Lojsta prästänge

Län: Gotland

Socken: Lojsta

Läge: 35 km söder om Visby (Figur 6).

Markägare: Kyrkan

Brukare: Lojsta ängskommitté

Areal: 2,6 ha

Koordinater i RT 90: x:6356764, y:1655098

Beskrivning: Lojsta prästänge ligger nära Lojsta kyrka och ängset är mest känt för den 400 år gamla "Lojstaeken" (Figur 8) som är nästan 8 m i omkrets (Kloth, 2001). Ängset är långsmalt med ett flertal grova ekar *Quercus robur*. Andra träd i ängset är hamlade askar *Fraxinus excelsior* (Figur 9), hassel *Corylus avellana* och vildapel *Malus sylvestris*. Marktäcket består på våren av ogräsmaskrosor *Taraxacum* sect. *ruderalia*, gullviva *Primula veris*, vitsippa *Anemone nemorosa*, sankt pers nycklar *Orchis mascula* samt tvåblad *Listera ovata* (S). Exempel på epifytiska lavar som förekommer i ängset är lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S) och lönnlav *Bacidia rubella* (S). Tidigare fanns här den rödlistade kärlväxten svensk ögontröst *Euphrasia stricta* var. *suecica*, (CR), som bara finns kvar på Gotland i Sverige.

Tidigare inventeringar i ängset: Träden i Lojsta prästänge inventerades på lavar år 1989 av Anders Nordin, Rikard Sundin och Göran Thor. Länsstyrelsen i Gotlands län har inventerat kärlväxterna i ängset i samband med Änges- och lövmarker år 1976 (Länsstyrelsen i Gotlands Län, 1976) och ängs- och hagmarksinventeringen år 1992 (Länsstyrelsen i Gotlands län, 1992b). År 2004 inventerades 46 stycken utvalda kärlväxter som har olika grad av hävdpåverkan (Rignell, 2004). Det gjordes även en inventering 1996-1999 i samband med lövmarksinventeringen, Gotlands lövmarker år 2000 (Fabian Mebus, 2007). Jordbruksverket gjorde en inventering i samband med Ängs- och betesmarksinventeringen 2002-2004 (Jordbruksverket, 2007).

Skydd och skötsel: Sedan år 2000 är prästängen en del av ett kyrkoreservat. Lojsta prästänge ingår i en lövplan inom projektet "Kulturpräglade lövskogar". I lövplanen ingår hela området Lojsta på 15 ha och det ges förslag på att man kan bland annat röja sly och frihugga ekar *Quercus robur* (Fabian Mebus, 2007). Länsstyrelsen i Gotlands Län har sammanställt "Förslag till en Åtgärdsplan för bevarande av slåtterängar" år 2000 där Lojsta prästänge ingår (Fabian Mebus, 2007). Enligt åtgärdsplanen sköts ängset på traditionellt vis av Lojsta ängskommitté med fagning och slåtter med efterbete med lamm. Lövtäkt ska ske på minst 13 klappningsträd och efterbete ska ske i ängset (Fabian Mebus, 2007).



Figur 8 och 9. Lojstaeken i Lojsta prästänge vilken är nästan 8 m i omkrets, hösten 2007. En brya Lojsta prästänge, våren 2007.

Tjängdarve änge

Län: Gotland

Socken: Träkumla

Läge: 15 km söder om Visby, 3 km nordost om Stenkumla (Figur 6)

Ägare: Gotlands hembygdsförening

Brukare: Träkumla hembygdsförening

Areal: 3,3 ha

Koordinater i RT 90: x:6383250, y: 1650137

Beskrivning: Lokalt kallas Tjängdarve änge för Anglarve. Där förekommer hamlade askar *Fraxinus excelsior* (Figur 10), ekar *Quercus robur*, aspar *Populus tremula* och hassel *Corylus avellana* samt gamla, högväxta tallar *Pinus sylvestris* och vildapel *Malus sylvestris*. Änget är långsmalt och en bäck går igenom änget. I norra delen av änget består marktäcket delvis av mossor. På våren blommar bland annat vitsippa *Anemone nemorosa*, gulsippa *A. ranunculoides* (S) (Figur 11), vårärt *Lathyrus vernus* (S), jungfrulin *Polygala amarella* och sankt pers nycklar *Orchis mascula*.

Tidigare inventeringar: Träden i Tjängdarve inventerades på lavar år 1989 av Anders Nordin, Rikard Sundin och Göran Thor. Länsstyrelsen i Gotlands län har inventerat kärlväxterna i änget i samband med inventeringen av Änges- och lövmarker år 1976 (Länsstyrelsen i Gotlands län, 1976) och ängs- och hagmarksinventeringen år 1992 (Länsstyrelsen i Gotlands län, 1992a). År 2004 inventerades 46 stycken utvalda kärlväxter som har olika grad av hävdpåverkan (Rignell, 2004). Jordbruksverket gjorde en inventering i samband med Ängs- och betesmarksinventeringen 2002-2004 (Jordbruksverket, 2007).

Skydd och skötsel: År 2000 upprättade Gotlands Länsstyrelse ett förslag till åtgärdsplan för bevarande av slätterängar. I förslaget står det att änget idag hävdas av Träkumla hembygdsförening och att det ska ske en fortsatt traditionell hävd (Fabian Mebus, 2007).



Figur 10 och 11. Hamlade askar *Fraxinus excelsior* och hassel *Corylus avellana*. Signalarten gulsippa *Anemone ranunculoides* som växer mellan askstammar. Tjängdarve änge, våren 2007.

Lokalerna i Uppland

Hocksbohlupen

Läge: 32 km norr om Uppsala.

Ägare: -

Areal: 2,5 ha

Koordinater i RT 90: x:6665890, y:1586376

Beskrivning: Lokalen består av blandskog med lång trädkontinuitet och glupar som ger hög luftfuktighet. Gluparnas är omgivna av bl.a. äldre grov alm *Ulmus glabra*, ask *Fraxinus excelsior*, asp *Populus tremula* och lönn *Acer platanoides* (Figur 12). Där finns en rik kryptogamflora, med exempelvis platt fjädermossa *Neckera complanata* (S), almlav *Gyalecta ulmi* (NT, S) (Figur 13) och lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S). Det finns ett flertal lågor av gran *Picea abies* och ädellövträd med hög kryptogamdiversitet.

Tidigare fynd av *Megalaria grossa*: Uppland, Bältinge parish, in a grove 0,6 km W of Hocksbo (c. 3 km E of the southernmost point of the lake Tämnaaren), on *Ulmus glabra*, 1977, Roland Moberg 3570 (UPS); Björklunge parish, 0.7 km NW of Hocksbo, SE of lake Tämnaaren, on N-exposed side of a tree in mixed forest just beside a small pond, 1980, O. Löfgren 675 (UPS).

Skydd och skötsel: Lokalen är en nyckelbiotop.



Figur 12 och 13. Hocksbohlupen med omgivande äldre lövträd. Almlav *Gyalecta ulmi* som är en signalart och rödlistad som Missgynnad (NT). Hocksbohlupen, våren 2007.

Wiks slott

Läge: 20 km sydost om Uppsala

Socken: Balingsta

Ägare: Landstinget, Uppsala län

Areal: 2,5 ha

Koordinater i RT 90: x:6625457, y:1593540

Beskrivning: Lokalen är parken öster om slottet vid Lårstaviken. Där växer gamla ekar *Quercus robur* (Figur 14) och det finns spår av hassellundar *Corylus avellana* samt hamlade askar *Fraxinus excelsior*. Många fågelarter häckar i parken och även fladdermöss. År 1920 slutade parken skötas och den började växa igen. År 2000-2002 började parken att restaureras av Upplandsstiftelsen (Landstinget i Uppsala län, 2007).

Tidigare fynd av M. grossa: Uppland, Balingsta socken, Vik, parken öster om slottet, på *Populus canadensis*, 1941, Sten Ahlner (UPS, S).

Skydd och skötsel: Parken sköts med slåtter och bete av Upplandsstiftelsen (Landstinget Uppsala län, 2007).



Figur 14. Bilden visar parken vid Wiks slott och en del av Lårstaviken, våren 2007.

Mässmyrfallet

Läge: 8 km sydost om Gimo

Ägare: Korsnäs AB

Förvaltare: Länsstyrelsen i Uppsala

Areal: 114 ha

Koordinater i RT 90: x:6669379, y:1638340

Beskrivning: Reservatet består av blandskog och fuktiga partier med glupar (Länsstyrelsen i Uppsala län, Fakta om naturreservat, 2007). Det är artrikt med ett flertal rödlistade arter och signalarter som exempelvis blomskägglav *Usnea florida* (NT, S) (Figur 15), vätteros *Lathraea squamaria* (S) (Figur 16), aspfjädermossa *Neckera pennata* (NT, S) och guckusko *Cypripedium calceolus* (S). Det finns äldre grova träd av asp *Populus tremula* och ädellövträd.

Tidigare fynd av M. grossa: Uppland, Ekeby parish, 6 km NE, Ekeby church, swampy deciduous stands in *Picea* forests, on *Quercus robur*, 1994, Janolof Hermansson 4660b (UPS).

Skydd och skötsel: Enligt länsstyrelsen i Uppsala län ska skogen få utvecklas fritt, en del avverkning kring grova träd kommer att göras för att undvika att de blir för skuggade (Länsstyrelsen i Uppsala län, fakta om naturreservat, 2007).



Figur 15 och 16. Blomskägglav *Usnea florida* (NT, S) och vätteros *Lathraea squamaria* (S) från naturreservatet Mässmyrfallet, våren 2007.

Ramsmoraön

Läge: Sydost om ön Möja i Stockholm skärgård.

Ägare: Skärgårdsstiftelsen och Naturvårdsverket

Förvaltare: Skärgårdsstiftelsen

Koordinater i RT 90: x:6587791, y:1678804

Beskrivning: Delar av ön består av blandskog med inslag av äldre lövträd som asp *Populus tremula*, ask *Fraxinus excelsior*, lönn *Acer platanoides* och ek *Quercus robur* (Figur 17). Det går ett fuktstråk i södra delen av ön som avdelar Ramsmoraö från Åverkesö, vilket sannolikt leder till hög luftfuktighet. Där finns rödlistade arter som lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S) (Figur 18) och signalarter som guckusko *Cypripedium calceolus* (S) och tibast *Daphne mezereum* (S).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Uppland, Möja socken, Ramsmoraö, på ek i löväng, 1913, G.E. Du Rietz (UPS).

Skydd och skötsel: Ramsmoraön ingår i naturreservatet Storö-Bockö-Lökaö. Bete och odling har förekommit på ön, vilket kan ses i form av gamla odlingsrester. Skärgårdsstiftelsen har som eventuellt förslag sätta in bete på öarna igen (Jan-Ola Öding, muntligen, 2007).



Figur 17 och 18. Ramsmoraön som ingår i naturreservatet Storö-Bockö-Lökaö utanför Möja. Blandskog med inslag av ädellövträd och asp *Populus tremula*. Fertil lunglav *Lobaria pulmonaria*, våren 2007.

Riala

Läge: Norrtälje län, söder om Rimbo.

Ägare: -

Förvaltare: -

Koordinater i RT 90: x:6612495, y:1650808

Beskrivning: Exakt läge på lokalen är något oklar, men det finns en nyckelbiotop norr om kärrmarken, med olikåldrig blandskog (Figur 19) och hög luftfuktighet (Figur 20).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Uppland, Riala parish, N-slope of swampy forest W of lake Starrmorasjön, 3.5 km SSW of Riala, on a trunk of *Populus tremula*, 1995, Anders Nordin 4352 (UPS).

Skydd och skötsel: Den möjliga lokalen är en nyckelbiotop.



Figur 19 och 20. Äldre träd och ett kärr i nyckelbiotopen i närheten av Riala, våren 2007.

Fiby Urskog

Läge: 15 km väster om Uppsala

Ägare: Uppsala stift

Förvaltare: Länsstyrelsen

Areal: 87 ha

Koordinater i RT 90: x:6641927, y:1586418

Beskrivning: Fiby urskog består av äldre blandskog med hög luftfuktighet och en hög artrikedom av lavar, mossor och svampar. Skogen är lämnad för fri utveckling med äldre träd, lågor och stenblock täckta med mossor. Där finns Upplands äldsta aspar *Populus tremula* och björkar *Betula pendula* (Länsstyrelsen i Uppsala län, fakta om naturreservat, 2007).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Uppland, Vänge parish, Fiby urskog, in the dark spruce forest N of "Gettryggen", on *Populus tremula*, 1961, Rolf Santesson 14139 (UPS).

Skydd och skötsel: Området är ett naturreservat och bevaras för framtida studier, forskning och naturupplevelser utan mänskligt ingrepp och påverkan (Länsstyrelsen i Uppsala län, Fakta om naturreservat, 2007).

Sävasjöns Naturreservat

Läge: 15 km sydost om Gävle.

Ägare: skogsbolag, privat

Förvaltare: Länsstyrelsen i Gävleborgs län

Areal: 42 ha

Koordinater i RT 90: x:6716949, y:1582523

Beskrivning: I Sävasjöns naturreservat finns ett flertal orkidéarter som t.ex. guckusko *Cypripedium calceolus* (S) och är belägen vid en sjö (Figur 21). Marken är fuktig och har en hög kalkhalt. Där finns ett flertal signalarter och rödlistade arter som lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S), håll-lav *Menegazzia terebrata* (VU, S), blylav *Degelia plumbea* (VU, S) och almlav *Gyalecta ulmi* (NT, S).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Gästrikland, Valbo parish, Kubbo, Sävasjön, in swampy forest N of the lake, on *Fraxinus excelsior*, 1985, Anders Nordin 1659 (UPS).

Skydd och skötsel: Sävasjön är ett naturreservat. En ny skötselplan är gjord för reservatet av länsstyrelsen i Gävleborg (Kluge, 2006). Reservatet har även ett skydd enligt art- och habitatdirektivet Natura 2000 (Länsstyrelsen i Gävleborgs län, 2006).



Figur 21. Sävasjöns naturreservat, våren 2007.

Barnens ö

Läge: 10 km söder om Älmsta.

Ägare: -

Koordinater i RT 90: x:6649057, y:1673327.

Beskrivning: De områdena som besöktes på Barnens ö var nyckelbiotoper med beskrivningar från Skogsstyrelsen som lövängsrest, aspskog och lövskogslund. Dessa områden består av blandskog med grova aspar *Populus tremula* och enstaka vattenansamlingar (Figur 22). Där finns signalarter som lönnlav *Bacidia rubella* (S), lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S), almlav *Gyalecta ulmi* (NT, S) och kärllväxten vättersos *Lathraea squamaria* (S). Även orkidéer som tvåblad *Listera ovata* (S) och nästros *Neottia nidus-avis* (S) hittades (Figur 23)

Tidigare fynd av *M. grossa*: Vaddö, "Barnens ö", 1956, Sten Ahlner (S).

Skydd och skötsel: Områdena som besöktes är nyckelbiotoper.



Figur 22 och 23. En vattenansamling i nyckelbiotopen på Barnens ö och nästros *Neottia nidus-avis* som både är fridlyst och en signalart, våren 2007.

Riddersholm naturreservat

Läge: Sydost om Norrtälje, väster om Kapellskär.

Ägare: Skärgårdsstiftelsen

Förvaltare: Skärgårdsstiftelsen

Areal: 350 ha

Koordinater i RT 90: x:6625934, y:1681351

Beskrivning: Riddersholm är ett ungt och stort reservat vilket bildades 1998. Det består av blandad vegetation med både blandskog med gamla grova lövträd (Figur 24), strandängar och våtmarker. Det finns ett rikt fågelliv där och det växer flera orkidéer som tvåblad *Listera ovata* (S), kärrknipprot *Epipactis palustris* och sankt pers nycklar *Orchis mascula* (Carlberg m.fl. 2005).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Norrtälje, Rådmansö, Riddersholm, Per Johansson, 1997, ArtDatabanken, SLU.

Skydd och skötsel: Delar av området är skyddat av art- och habitatdirektivet, Natura 2000 område med en skyddsplan (länsstyrelse i Stockholms län, skyddsplan, 2007).



Figur 24. Riddersholms Naturreservat med blandskog med både yngre och äldre träd, våren 2007.

Erken

Läge: Norrskogen, norr om Erken väster om Norrtälje

Ägare: -

Förvaltare: -

Koordinater i RT 90: x:6641593, y:1650561

Beskrivning: En fuktig blandskog med inslag av enstaka grova aspar *Populus tremula*. Där finns också fuktigare områden med klibbal *Alnus glutinosa*, askar *Fraxinus excelsior*, myskmadra *Galium odoratum* (S), strutbräken *Matteuccia struthiopteris* (S) (Figur 25) och tandrot *Cardamine bulbifera* (S) (Figur 26).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Norrtälje, Estuna, Norrskogen norr om Erken, Michael Anderson och Per Johansson, 1999, ArtDatabanken, SLU.

Skydd och skötsel: Området som besöktes är nyckelbiotop.



Figur 25 och 26. Nyckelbiotop norr om Erken med tandrot *Cardamine bulbifera* (S), våren 2007.

Häverö-Bergby naturreservat

Läge: I Norrtälje kommun, 4 km väster om Grisslehamn.

Ägare: Staten

Förvaltare: Länsstyrelsen i Stockholm län

Koordinater i RT 90: x:6669136, y:1663158

Areal: 124 ha

Beskrivning: Området består av glesa skogar med kalkrik mark. Naturreservatet är känt för den stora populationen av guckusko *Cypripedium calceolus* (Figur 27) och även andra orkidéer som flugblomster *Ophrys insectifera*, myggblomster *Hammarbya paludosa* och skogsknipprot *Epipactis helleborine* ssp. *helleborine* (Carlberg m.fl., 2005).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Norrtälje, Häverö, nordväst om Lövfjärden, strax söder om reservatgränsen, Mats Nordin 1996, ArtDatabanken, SLU.

Skydd och skötsel: Lokalen är skyddad som naturreservat.



Figur 27. Guckusko *Cypripedium calceolus* som finns i naturreservatet Häverö-Bergby, Norrtälje, våren 2007.

Asphagen

Läge: 20km väst om Uppsala., 3 km nordväst om Börje

Ägare: -

Koordinater i RT 90: x:6643499, y:1592244

Beskrivning: Blandskog med gran *Picea abies* och grov äldre asp *Populus tremula* (Figur 28) med hög luftfuktighet. Där finns signalarter som t.ex. lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S).

Tidigare fynd av *M. grossa*: Uppland, Uppsala, Börje, asphagen 3 km västnordväst om Börje kyrka, på asp *P. tremula*, 2001, Gillis Aronsson (Gillis Aronsson, muntligt, 2007).

Skydd och skötsel: Lokalen är en nyckelbiotop.



Figur 28. Lokalen Asphagen med grova aspar *Populus tremula*.

Metod

På Gotland inventerades tre ängen, Lojsta prästänge nära Lojsta kyrka, Tjängdarve änge nära Träkumla och Laxare änge nära Boge. Dessa ängen valdes ut eftersom det var de tre ängen (av 23 inventerade ängen) som vid en inventering av G. Thor, A. Nordin och R. Sundin 1989 hyste flest förekomster av *Megalaria grossa*. Resultaten jämfördes med den tidigare inventeringen. Inventeringarna på Gotland utfördes under en vecka vardera i maj 2007 och november 2007.

Möjliga habitat för *Megalaria grossa* på 12 gamla lokaler i Uppland inventerades på lämpliga träd som asp *Populus tremula* och ask *Fraxinus excelsior*. Kartor studerades för att hitta en nyckelbiotop eller gammal lövängsrest. Om det förkom *M. grossa* noterades trädslag, vilken höjd bålen växte på, GPS koordinater, i vilket väderstreck den växte på samt omkretsen för trädet i brösthöjd (150 cm).

I ängerna på Gotland gjordes först en totalinventering, alla träd i det avgränsade området granskades för att hitta *Megalaria grossa*. Trädslag som *M. grossa* inte är funnen på tidigare som vårtbjörk *Betula pendula*, hassel *Corylus avellana* och vildapel *Malus sylvestris* genomsöktes inte. För varje träd som *M. grossa* växte på antecknades omkretsen i brösthöjd (150 cm ovan mark), GPS-koordinaterna togs ut och vilket väderstreck som blåarna förekommer på stammen noterades.

I varje änge inventerades sedan med exakt samma metodik som 1989 den längsta möjliga raka linjen, inventeringslinjen (Figur 30). Linjens längd delades med 30. Avståndet efter linjen stegades, riktningen togs ut med kompass och linjen inventerades från norr till söder med undantag i Tjängdarve änge (Figur 30). Vid varje av de 30 punkterna inventerades det närmaste trädet (huvudlinjen). Avståndet (mätt i meter) från punkten till det observerade trädet skrevs upp. Ett träd definieras här som en kärlväxt med en stamomkrets på minst 30 cm i brösthöjd. För varje av de 30 träden angavs art, omkrets i brösthöjd (cm), GPS-koordinaterna och om blåar av *M. grossa* förekommer på trädet. Om *M. grossa* växte på trädet uppskattades hur stor area bålen upptog samt i vilket eller vilka väderstreck den förekom på.

På varannan punkt på huvudlinjen (med start med punkt 2) inventeras närmaste ask *Fraxinus excelsior* (asklinjen) och ek *Quercus robur* (eklinjen). Om det närmaste trädet är en ask *F. excelsior* eller ek *Q. robur* inventerades trädet både i huvudlinjen samt ek- och asklinjen. Ett minimum av 15 askar *F. excelsior* och 15 ekar *Q. robur* inventerades därför i varje änge.

Materiel som har använts under studien är kompass, rutpapper, måttband, GPS (Garmin, 12XL) och ArcMap 9.2. Kartor från Länsstyrelsen (GIS-kartor länsstyrelserna), Skogsstyrelsens (karta för skogens pärlor) och Lantmäteriet. Fotona är tagna med en digital systemkamera med 50 mm makro-objektiv. De svenska namnen på lavarna följer Nordin m.fl. (2004) och de vetenskapliga namnen följer Santesson m.fl. (2004). Lokalerna i Uppland valdes ut utifrån tidigare fynd med hjälp av databasen vid Evolutionsmuseet, Uppsala Universitet och information från ArtDatabanken, SLU Uppsala. För bestämning av kärlväxterna användes Krok m.fl. (2001) och Mossberg (2005). Träden är i bilagorna förkortade enligt Bilaga 11.

Resultat

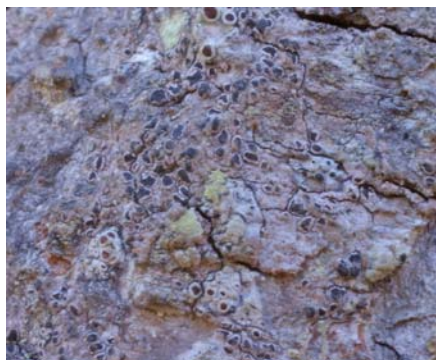
För fullständiga fältblanketter med resultat och artlistor från inventeringarna hänvisas till Bilaga 1-10.

Lokaler på Gotland

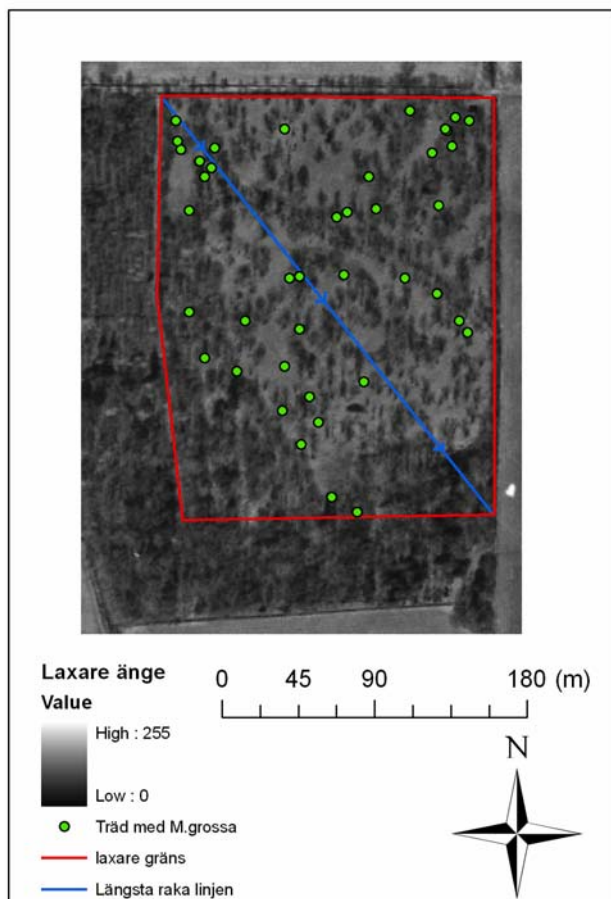
I Laxare änge förkom *Megalaria grossa* på totalt 43 träd (Tabell 1 och Figur 30). Täckningen av *M. grossa* på träden i ängset varierande från 3 cm² till 450 cm² (Bilaga 5) och den totala arean av alla bålar är 2855 cm². I inventeringslinjen förkom den på totalt 11 askar *Fraxinus excelsior* (Tabell 1). En annan intressant art som hittade i ängset var rosa skärelav *Schismatomma pericleum* (NT) (Figur 29). Medelomkretsen av träden på huvudlinjen var 103 cm år 2007 jämfört med 88 cm år 1989 (Tabell 1).

Tabell 1. Resultat från inventeringen av Laxare änge. Förekomsten av *Megalaria grossa* på antal träd är från inventeringslinjen samt totalinventering från år 1989 och 2007. I tabellen visas även medelomkretsen av träden från linjeinventeringen, medelomkretsen av träd med *M. grossa* samt avståndet från linjen.

Laxare änge	Huvudlinj. Eklinj. Asklinj. Totalt inventeringslinjen Totalinventering, 2007				
<i>M. grossa</i> förekomst, 2007	8	0	3	11	43
<i>M. grossa</i> förekomst, 1989	3	1	6	10	-
Medelomkrets på träd, 2007	103	155	114	-	-
Medelomkrets på träd, 1989	88	132	91	-	-
Ökn. Av medelomkrets	17%	17%	25%	-	-
Medelomkr. av träd m. <i>M. grossa</i> (cm), 1989	103	129	110	110	-
Medelomkr. av träd m. <i>M. grossa</i> (cm), 2007	108	-	131	114	-
Avstånd från linjen till träd, 2007	7	22	12	-	-
Avstånd från linjen till träd, 1989	4	7	8	-	-



Figur 29. Rosa skärelav *Schismatomma pericleum* (NT) i Laxare änge 2007.

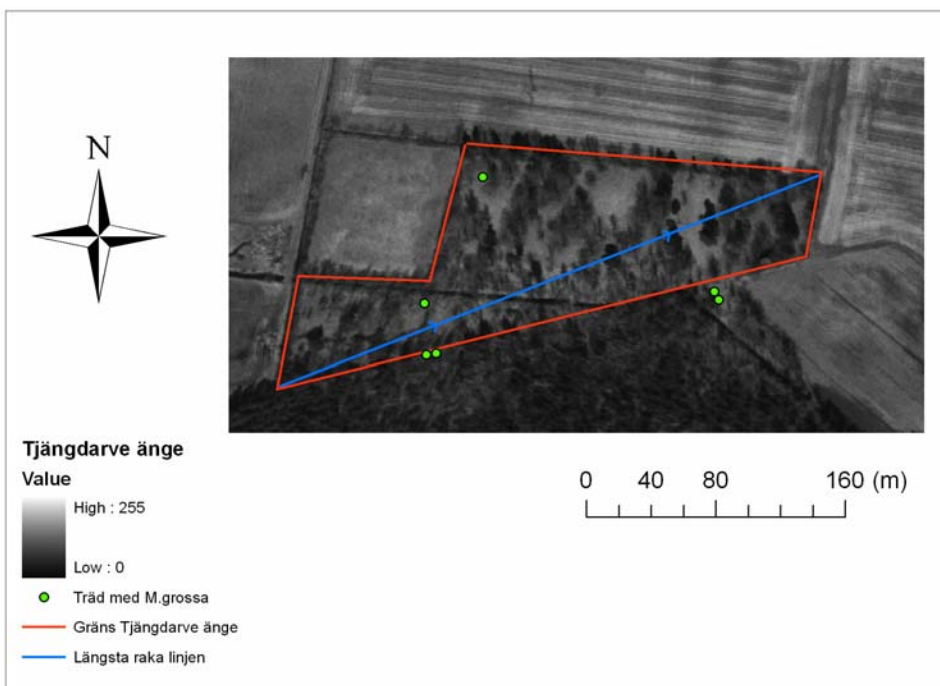


Figur 30. Ortofoto över Laxare änge. Den röda linjen är den ungefärliga gränsen av ängset, den blå linjen visar den längsta raka linjen som användes vid inventeringen och de blå pilarna visar vilken riktning inventeringen utfördes. De gröna punkterna är träd med *Megalaria grossa*.

I Tjängdarve änge förekom *Megalaria grossa* på 7 askar *Fraxinus excelsior* i totalinventeringen (Tabell 2 och Figur 31). Täckningen av *M. grossa* på träden i ängset varierande från 3 till 94 cm² och den totala arean av alla bålar är 230 cm² (Bilaga 4). Den förekom på enbart 1 träd inventeringslinjen (Tabell 2). I ängset fanns även almlav *Gyalecta ulmi* (NT, S), lunglav *Lobaria pulmonaria* (NT, S) och lundlavar *Bacidia* spp. Medelomkretsen av träden på huvudlinjen var 117 cm år 2007 jämfört med 91 cm år 1989 (Tabell 2).

Tabell 2. Resultat från inventeringen av Tjängdarve änge. Förekomsten av *Megalaria grossa* på antal träd är från inventeringslinjen samt totalinventering från år 1989 och 2007. I tabellen visas även medelomkretsen av träden från linjeinventeringen, medelomkretsen av träd med *M. grossa* samt avståndet från linjen.

Tjängdarve änge	Huvudlinj. Eklinj. Asklinj. Totalt inventeringslinjen Totalinventering, 2007				
<i>M. grossa</i> förekomst, 2007	1	0	0	1	7
<i>M. grossa</i> förekomst, 1989	2	0	5	7	-
Medelomkrets på träd (cm), 2007	117	149	100	-	-
Medelomkrets på träd (cm), 1989	91	119	85	-	-
Ökn. av medelomkrets	29%	25%	18%	-	-
Medelomkr. av träd m. <i>M.grossa</i> (cm), 1989	124	-	107	112	-
Medelomkr. av träd m. <i>M.grossa</i> 2007	173	-	-	-	-
avstånd från linjen till träd, 2007	4	9	20	-	-
avstånd från linjen till träd, 1989	4	9	17	-	-

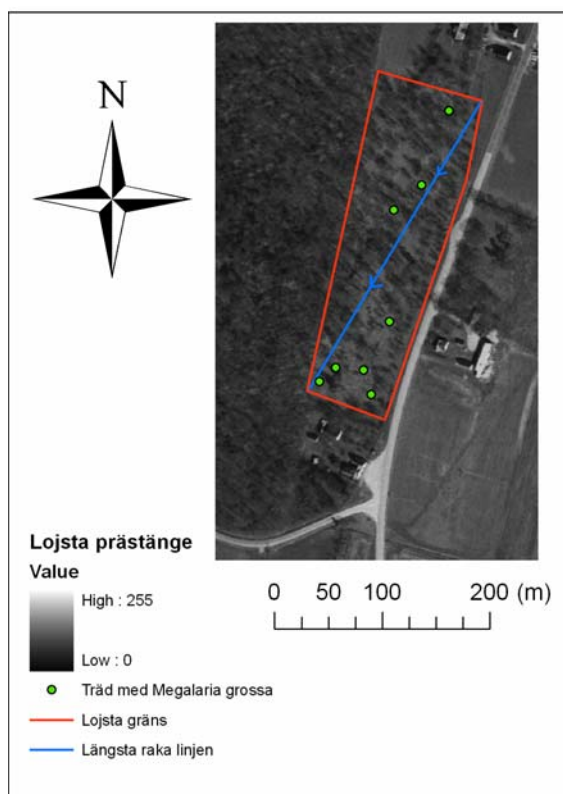


Figur 31. Ortofoto över Tjängdarve änge. Röda linjen är den ungefärliga gränsen över ängens område och den blå linjen är den längsta raka linjen genom ängen. De blå pilarna visar riktningen den inventerade linjen. De gröna punkterna är träd med *Megalaria grossa*.

I Lojsta prästänge var den totala förekomsten av *Megalaria grossa* 8 askar *Fraxinus excelsior* i hela ängen (Tabell 3 och Figur 32). Täckningen av *M. grossa* på träden i ängen varierande från 3 till 15 cm² och den totala arean av alla bålar är 64 cm² (Bilaga 4). I inventeringslinjen förekom den på 1 träd (Tabell 3). Medelomkretsen av träden på huvudlinjen var 133 cm år 2007 jämfört med 102 cm år 1989 (Tabell 3).

Tabell 3. Resultat från inventeringen av Lojsta prästänge. Förekomsten av *Megalaria grossa* på antal träd är från inventeringslinjen samt totalinventering från år 1989 och 2007. I tabellen visas även medelomkretsen av träden från linjeinventeringen, medelomkretsen av träd med *M. grossa* samt avståndet från linjen.

Lojsta Prästänge	Huvudlinj. Eklinj. Asklinj. Totalt inventeringslinjen Totalinventering, 2007				
<i>M. grossa</i> förekomst, 2007	1	0	0	1	8
<i>M. grossa</i> förekomst, 1989	5	0	2	7	-
Medelomkrets på träd, 2007	133	164	94	-	-
Medelomkrets på träd, 1989	102	139	76	-	-
Ökn. av medelomkrets	31%	18%	24%	-	-
Medelomkr. av träd m. <i>M.grossa</i> (cm), 1989	94	-	124	103	-
Medelomkr. av träd m. <i>M.grossa</i> (cm), 2007	96	-	-	-	-
Avstånd från linjen till träd (2007)	4	7	7	-	-
Avstånd från linjen till träd (1989)	3	7	5	-	-



Figur 32. Ortofoto över Lojsta prästänge. Den röda linjen är den ungefärliga gränsen av ängset, den blå linjen visar den längsta raka linjen som användes vid inventeringen och de blå pilarna visar vilken riktning inventeringen utfördes i. De gröna punkterna är träd med *Megalaria grossa*.

Lokaler i Uppland

I Uppland återfanns *Megalaria grossa* på 7 av 12 inventerade lokaler (Tabell 4 och figur 33). De lokaler som *M. grossa* inte återfanns är Wiks slott, Riddersholms naturreservat och Häverö-Berby. För lokalerna Barnens ö och Riala är det osäkert om rätt område genomsöktes men nyckelbiotoper genomsöktes utan resultat. De lokaler där *M. grossa* återfanns är:

Hocksboglupen: *M. grossa* förekom på enstaka aspar i närheten av glupen (bilaga 6).

Mässmyrfallet: *M. grossa* förekom på enstaka träd (Bilaga 6) i den västra delen av naturreservatet, vid Björnkärret och Per-Larsfallet.

Ramsmoraön: *M. grossa* förekom på flertal träd (Bilaga 9 och 10) vid nordvästra delen av ön.

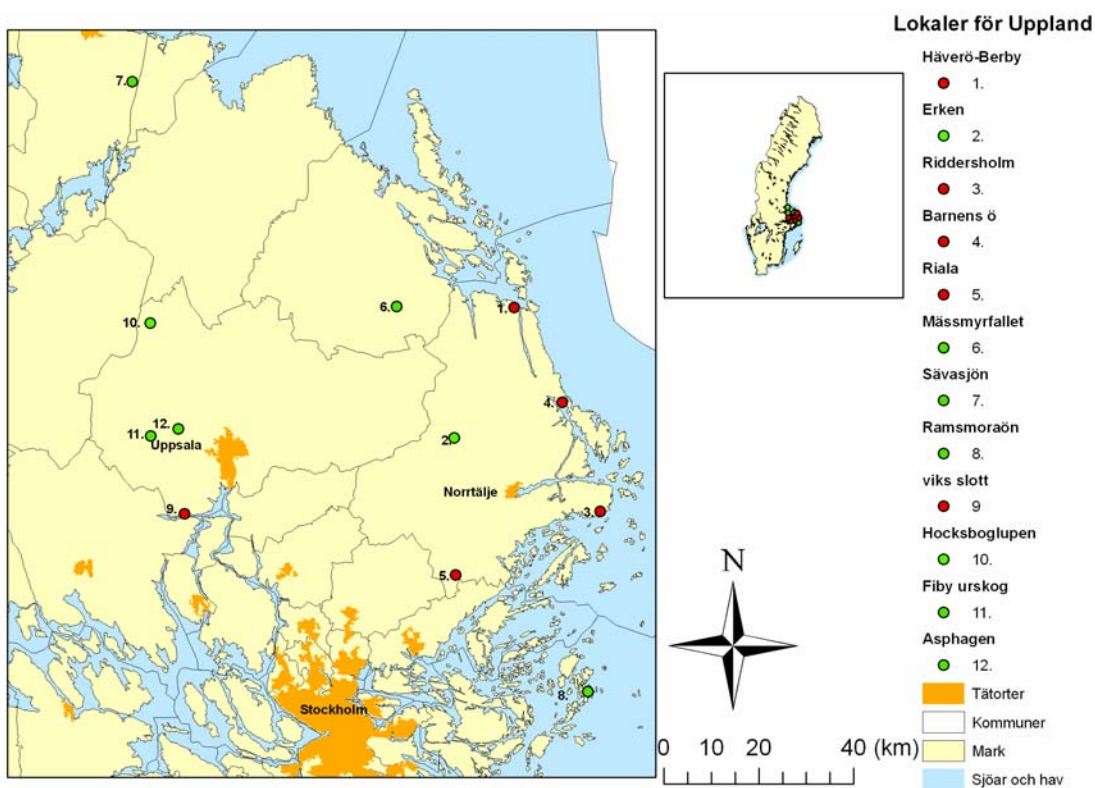
Fiby urskog: Fyndet av *M. grossa* var en liten bål på en grov asp *P. tremula* (Bilaga 7) i närheten av stigen mot norr vid Getryggen.

Sävasjön: *M. grossa* förekom på flertal träd (Bilaga 7 och 8), nordost om sjön.

Asphagen: Gillis Aronsson från Upplandsstiftelsen såg *Megalaria grossa* på 13 aspar *Populus tremula*.

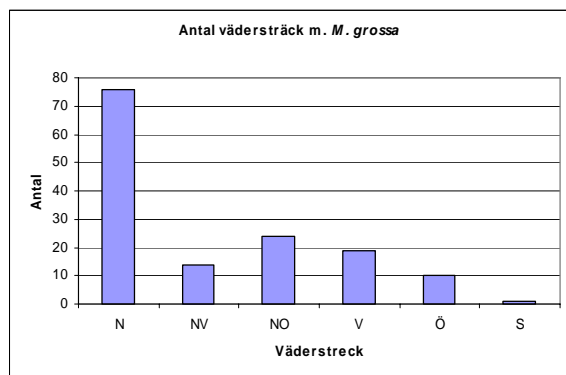
Tabell 4. Inventerade lokaler för *Megalaria grossa* samt förändringen av miljön i lokalen.

Lokal	Återfunnen på antal träd	Kommentar
Hocksbo glupen	3	Tätare skog
Wiks slott	0	Röjdes 2000-2002
Mässmyrfallet	4	Tätare skog
Ramsmoraön	50	Tätare skog, lövängsrest
Riala	0	Tätare skog
Fiby urskog	1	Tätare skog, dålig föryngring av aspar
Sävasjön	11	Tätare skog, mycket sly
Barnens ö	0	Tätare skog, lövängsrest
Riddersholm	0	Tätare skog, flertal grova lövträd
Erken	1	Tätare skog, enstaka aspar
Häverö – Berby	0	Tätare skog
Asphagen	13	Tätare skog, Flera grova spar



Figur 33. Besökta lokaler i Uppland. De gröna punkterna representerar återfynd av *Megalaria grossa* och de röda punkterna visar lokalerna där arten inte återfanns.

I metoden för totalinventering av alla lokaler i Uppland och på Gotland antecknades vilken sida på trädet som *M. grossa* förekom på. Av dessa resultat gjordes en jämförelse av antal väderstreck (figur 34), diagrammet visar att *M. grossa* förekommer främst på norrsidan av trädet.



Figur 34. Sammanfattning av de väderstreck som *Megalaria grossa* förekom på från alla lokaler där det antecknades. Antal representerar antal gånger *M. grossa* förkom på respektive väderstreck.

Diskussion

Landskapet i Sverige växer alltmer igen. Detta beror framförallt på att skogsbruket ökat sedan början av 1900-talet. Man slutade med skogsbete och skötseln av lövträdsbärande ängar, vilket ledde till att dessa växte alltmer igen. Äldre och grova lövträd kan fortfarande ses i form av lövängsrester som förekommer fläckvis i blandskog. Den kvarvarande ädellövskogen täcker bara 0,5 % av den totala skogsarealen i Sverige (Thor, 1998). Lövträden trängs mer bort av granen och har svårt för föryngring på grund av att skogen blir för mörk och tät. Som exempelvis behöver aspar mycket ljus för att kunna föryngra sig. Detta leder till att populationer av många epifytiska arter på grova lövträd minskar. I den här studien visar resultaten från Uppland (Tabell 4) att alla lokaler för *Megalaria grossa* är tätare och *M. grossa* bara återfanns i 7 av 12 gamla lokaler (Tabell 4 och Figur 33). Detta indikerar att *M. grossa* minskat i Uppland. På flera av lokalerna var populationerna av *M. grossa* mycket små och om *M. grossa* är förbisedd i någon lokal, kan det tyda på att populationen här är mycket begränsad. På de flesta lokalerna kunde det ses att granen har tagit över eller är på god väg att ta över och tränga bort lövträden. Detta betyder att de lövträd som *M. grossa* växer på främst aspar på sikt kommer att försvinna från lokalerna om inget görs för att gynna dem. Ett exempel är den inventerade lokalen Rams Mora där den sågs senast 1913 och miljön angavs då som ”löväng”. Nu är dalgångarna på ön där arten hittades täckt av tät skog. Fortfarande finns enstaka gamla aspar kvar men föryngringen har helt upphört och istället håller granen på att helt ta över. För att gynna *M. grossa* bör lövträden på lokalerna skyddas mot kraftig igenväxning liksom slutavverkning. På näst intill alla lokaler är föryngringen av träd lämpliga som substrat för *M. grossa* praktiskt taget obefintligt. Röjning av lokalerna och/eller bete vore en åtgärd för att gynna *M. grossa* genom att föryngringen av lövträd skulle gynnas.

På Gotland har man i jämförelse med Uppland bevarat många öppna lövängar och försökt behålla den traditionella hävden, men även här har *Megalaria grossa* minskat. I jämförelse med inventeringen från 1989 har *M. grossa* minskat i två av tre ängen, Lojsta och Tjängdarve (Tabell 1-3). Orsaken till detta är inte lika tydlig. Det skulle kunna förklaras med att i de två ängen där arten minskat är avståndet mellan träden i stort sett lika långt som 1989 medan träden samtidigt fått avsevärt ökad diameter (Tabell 1-3). Därmed torde beskuggningen av de enskilda trädstammarna ha ökat. I Laxare änge där förekomsten inte minskat var det 2007 glesare mellan träden jämfört med 1989. I Laxare änge har medelomkretsen på de träd där *M. grossa* förekom ökat från år 1989 till 2007 (Tabell 3). I de andra två ängerna går det inte att jämföra eftersom *M. grossa* bara förekom på 1 träd 2007. Minskningen skulle också kunna förklaras med mer storskaliga fenomen som t.ex. luftföroreningar. Att arten uppenbarligen minskat eller försvunnit från t.ex. Tyskland (Ludwig & Schnittler, 1996) skulle kunna indikera att den t.ex. påverkas negativt av ökade kvävehalter i atmosfären. Det kan även bero på slumpmässiga orsaker som att träden den växte på har dött eller avverkats. Åtgärder för att gynna *M. grossa* i ängerna är att det bör ske en föryngring av lövträden och att de yngre träden hamlas. *M. grossa* har sannolikt sin största kvarvarande population i Sverige på Gotland då igenväxningen av landskapet gått något långsammare där. Trots detta indikerar denna studie att arten minskar även på Gotland. Ett bevarande av de ängen som finns kvar på Gotland och den traditionella hävden av dessa är därför angeläget.

I en inventering av Johansson (1998) gjordes en åldersbestämning av hamlade askar i en hagmark, träden var 60-70 år gamla, vilket kan räknas som unga träd på Gotland. På ett av träden fanns *M. grossa*, det tyder på att den kan etablera sig på yngre träd. I Lojsta prästänge hade askarna den minsta medelomkretsen (Tabell 3) och en ojämn, knölig yta. På dessa träd förekom det små bålar av *M. grossa* eller inga alls. Det kan bero på att det finns mindre yta för *M. grossa* att växa och etablera sig på. Vid flertal av askarna och ekarna i Tjängdarve änge växte det buskar främst rosenbuskar nära träden. På dessa träd förekom det ett fåtal lavar eller inga alls. Ett änges biologiska mångfald kan även vara hotad beroende på hur omgivande marker ser ut och storleken på ängten (Mebus, 2006). Men storleken på de inventerade ängarna skiljer inte nämnvärt.

Eftersom *Megalania grossa* minskar både på Gotland och i Uppland och förekom i små bestånd på få träd i flertalet lokaler, kan den även minskat och riskera att försvinna från resterande lokaler i Sverige. Arten har också minskat kraftigt i sydvästra Sverige (Arup m.fl. 1997). Om *M. grossa* fortsätter att minska bör den byta från rödlistekategorin Missgynnad (NT) till Sårbar (VU) enligt kriteriet A – Populationsminskning (Gärdenfors, 2005). De lokaler där man kan finna *M. grossa* är speciella och extremt artrika både på kärlväxter och kryptogamer. Många av arterna är rödlistade. Eftersom lokalerna är på väg att växa igen påverkas inte bara *M. grossa* utan även de andra arterna som man kan finna i samma miljö

Tack

Först vill jag tacka min handledare Göran Thor att jag fått göra ett examensarbete som handlar om lavar, Upplands natur och Gotland. För att han har gett mig stöd och handlett mig in på rätt spår. Jag har lärt mig otroligt mycket. Sen vill jag tacka Göran Adelsköld för all hjälp med ArcMap och kartor. Tack, Gillis Aronsson på Upplandstiftelsen för information om den första lokalen för *Megalania grossa* som jag besökte. Fabian Mebus från Länsstyrelsen, Gotlands län vill jag tacka för information om ängarna. Jag vill tacka Anders Nordin för hjälp på Uppsala Universitets herbarie och tips om var jag kan hitta en ny lupp. Jag vill tacka Jan-Ola Öding som är tillsynsman på ön Möja på Skärgårdstiftelsen för båttransport till Rams Moraön och en trevlig båtfärd. Jag vill även tacka de markägare som har låtit mig parkerat min ”fältbil” på deras mark och alla trevliga människor jag har mött på vägen. Jag vill tacka min vän Lisa Brennan Lundqvist för hjälp med ”pricken över i” till mitt examensarbete. Jag vill tacka Göran Hartman för kommentarer på en tidigare version. Sist men inte minst vill jag tacka mitt största stöd genom hela min studietid Niklas Winkler och för korrekturläsning av mitt examensarbete.

Referenser

- Almgren, G., Jarnemo L. & Rydberg D. 2003. Våra ädla lövträd. Skogsvårdsstyrelsen, Jönköping.
- Arup, U., Ekman, S., Kärnfelt, I. & Mattsson, J.E. Skyddsvärda lavar i synvästra Sverige. SBF-förlaget, Lund.
- Arup, U. & Hultengren, S. 2000. Landskapskatalog för lavar i södra och mellersta Sverige. Naturcentrum AB, Stenungsund.
- Bernes, C. 2001. Biologisk mångfald i Sverige – en landsstudie. Monitor 14. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Carlberg, B., Månsson, M. & Sandberg, E. 2007. Utflyktsguide till 33 skyddade naturområden i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholm.
- Cederberg, B. & Löfroth, M. 2000. Svenska djur och växter i det europeiska närverket Natura 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Evolutionsmuseet, botaniksektionen. <http://www.hotel2.uu.se:8888/cgi-bin/wwwdrive.fytotek/medium> 2007-12-04.
- Foucard, T. 2001. Svenska skorplavar och svampar som växer på dem. Interpublishing, Stockholm.
- Fredriksson, R. & M. Tjernberg. 1996. Upplands fåglar – fåglar, människor och landskap genom 300 år. Almquist & Wiksell, Uppsala.
- Galloway, D. J. 1985. Flora of New Zealand Lichens. Government printer, Wellington, New Zealand.
- GIS-karorna, länsstyrelserna, http://www.lst.se/lst/GIS_Kartor/. 2007-12-04.
- Gärdenfors, U. (red.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Götmark, F., Gunnarsson, B. & Andrén, C. 1998. Biologisk mångfald i kulturlandskapet. Rapport 4835. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Hultengren, S. & Stenström, J. 2007. Lavinventeringar på Gotska sandön 2005 och 2006. Naturcentrum AB. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Hultengren, S., Johansson, P., Croneborg, H & Lönnell, N. 2006. Hotad mångfald i Gotlands lövängar och lövängsrester. *Svensk Botanisk Tidskrift* 100:176-193.
- Johansson, P. 1998. Svampar och epifytiska lavar i gotländska lövmarker. Länsstyrelsen i Gotlands län, Livsmiljöenheten – rapport nr 5, Visby.
- Jordbruksverket. 2004. <https://eidservice.sjv.se/tuva2/site/areaReport.jsp?areaId=2355>. 2007-12-18, länk till objektbeskrivning av Laxare änge från ängs- och betesmarksinventeringen, 2002-2004.
- Jordbruksverket. 2004. <https://eidservice.sjv.se/tuva2/site/areaReport.jsp?areaId=25693>. 2007-12-18, länk till objektbeskrivning av Lojsta prästänge från ängs- och betesmarksinventeringen, 2002-2004.
- Jordbruksverket. 2004. <https://eidservice.sjv.se/tuva2/site/areaReport.jsp?areaId=59250>. 2007-12-18, länk till objektbeskrivning av Tjängdarve änge från ängs- och betesmarksinventeringen, 2002-2004.
- Kloth, J-H. & Lovén, U. 2001. Gotlands natur – en reseguide. Gotlands Fornsals förlag, Visby.
- Kluge, M. 2006. Bildande av Sävasjöns naturreservat. Naturenheten, Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Gävle.
- Krok, Th. O. B. N. & Almquist, S. 2001. Svensk flora. 28:uppl. Liber, Stockholm.
- Kullingsjö, O. 2006. EU-projekt om rådgivning i gotländska lövmarker. *Svensk Botanisk Tidskrift* 100:195-500.

- Landstinget Uppsala Län. <http://wiksslott.net/wikparken.html>. 2007-12-11.
- Ludwig, G. & Shcnittler, M. 1996. Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschland. Bundesamt für Naturschutz Bonn-Bad, Godesberg.
- Länsstyrelsen i Gotlands län. 1976. Inventering av Ängs- och lövmarker. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Länsstyrelsen i Gotlands län. 1992a. Ängs- och hagmarker på Gotland. Del 2, Mellersta Gotland. Länsstyrelsen i Gotlands, Naturvårdsenheten, Visby.
- Länsstyrelsen i Gotlands län. 1992b. Ängs- och hagmarker på Gotland. Del 3, Mellersta Gotland. Länsstyrelsen i Gotlands län, Naturvårdsenheten, Visby.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län. 2006. http://www.x.lst.se/NR/rdonlyres/DD8A6252-6847-498B-BC40-9E85BC95776E/0/SE0630159_Savasjonreviderad.pdf, Bevarandeplan för Natura 2000- området Sävasjön. 2007-12-12.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. 2007. http://www.ab.lst.se/upload/dokument/natur_och_friluftsliv/Natura2000/Riddersholm.pdf Bevarande plan för Natura 2000 området Riddersholm. 2007-12-12.
- Länsstyrelsen i Uppsala län. 2007. <http://www.c.lst.se/fibyurskog> Fakta om naturreservatet Fiby urskog. 2007-12-12.
- Länsstyrelsen i Uppsala län. 2004. <http://www.c.lst.se/massmyrfallet> Fakta om Naturreservatet Mässmyrfallet. 2007-12-11.
- Mebus, F. 2006. Lövmarkernas areal och utbredning på Gotland. *Svensk Botanisk Tidsskrift* 100: 173-175.
- Miljömål 16. 2007. http://www.miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal16.php. 2007-12-04.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005. Den nya nordiska floran. Wahlström & Widstrand, PDC Tangen, Norge.
- Naturvårdsverket. 2007. http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/Hotade%20arter/Åtgärdsprogram_för_hotade_arter_ansvarslista.pdf, produktionslista, åtgärdsprogram, 2007-12-14.
- Nimis, P. L. 1993. The lichens of Italy. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Nordin, A., Thor, G. & Hermansson, J. 2004. Lavar med svenska namn – tredje upplagan. *Svensk Botanisk Tidsskrift* 98: 339-364.
- Ohlsson, E. W. 2006. Det gotländska ängset. Ödins förlag AB, Visby.
- Ohlsson, E. W. 2006. Gotlandsängset och dess skötsel. *Svensk Botanisk Tidsskrift* 100: 163-172.
- Persson, K. 2005. Ängs- och betesmarksinventeringen 2002-2004. Rapport 2005:1. Jordbruksverket, Jönköping.
- Pettersson, J. & Ingmansson, G. 2007. Gotlands flora – en guide. Gotlands botaniska förening, Visby.
- Purvis, O.W. 1992. The lichen flora of the Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publication, London.
- Rignell, M. 2004. Återinventering av gotländska ängen 2004. Rapport nr 3, Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitaikinen, O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Evolutionsmuseet, Uppsala.
- Skogsstyrelsen. 2007. <http://www.svo.se/episerver4/templates/SNormalPage.aspx?id=13530>, länk direkt till biotopskydd. 2007-12-04.
- Skärgårdsstiftelsen, <http://www.skargardsstiftelsen.se/?tid=areas&areaid=1569>, länk direkt till Möja. 2007-12-04.
- Svenska miljömålen. 2007. www.Miljomal.nu. 2007-12-04.

- Nitare, J. 2000. Signalarter - Indikatorer på skyddsvärd skog, Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Thor, G. & Arvidsson, L. 1999. Rödlistade lavar i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Thor, G. 1998. Red-listed lichens in Sweden: habitats, threats, protection and indicator value in boreal coniferous forests. *Biodiversity and Conservation* 7, 59-72.

Muntliga referenser

- Fabian Mebus, 2007-10-01. Information om de tre ängen som användes i den här studien. Länsstyrelsen i Gotlands län,
- Göran Thor, 2007-05-25. Institutionen för ekologi, SLU, Uppsala.
- Jan-Ola Öding, 2007-05-25. Tillsynsman Möja skärgård, Skärgårdsstiftelsen, Stockholm.
- Gillis Aronsson, 2007-03. Upplandsstiftelsen, Uppsala.

Kartor

© Lantmäteriverket Gävle 2008. Medgivande I 2008/0506.

Bilaga 1.

Huvudlinjen, Laxare änge 2007-11-01							Eklinjen, Laxare änge 2007-11-01					Asklinjen, Laxare änge 2007-11-01						
	Träd	omkr. (cm)	avstånd linjen(m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Y koord.	Ek	omkr. (cm)	Avst. linje (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Ykoord.	Ask	omkr. (cm)	Avst. linjen (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Y koord.
1	F	64	2,7	-	6401852	1675367												
2	F	104	6,1	5	6401838	1675314	Q	64	14,9	-	6401860	1675306	F	104	6,1	5	6401838	1675314
3	F	63	3,4	5	6401844	1675311												
4	F	138	1,4	130	6401841	1675317	Q	73	8,8	-	6401844	1675320	F	138	1,4	130	6401841	1675317
5	T	45	3,4	-	6401834	1675309												
6	F	77	0	10	6401850	1675315	Q	90	12,2	-	6401815	1675340	F	77	0	10	6401850	1675315
7	F	76	2,7	2	6401806	1675345												
8	F	113	5,4	-	6401796	1675344	Q	239	10,2	-	6401827	1675330	F	113	5,4	-	6401796	1675344
9	C	43	1,4	-	6401799	1675309												
10	Q	335	7,5	-	6401798	1675349	Q	335	7,5	-	6401798	1675349	F	126	16	6	6401804	1675368
11	Q	154	2,7	-	6401791	1675351												
12	L	70	16,3	-	6401788	1675378	Q	109	19	-	6401787	1675360	F	117	22,4	80	6401765	1675385
13	Q	222	12,9	-	6401742	1675380												
14	F	93	8,1	-	6401756	1675387	Q	198	10,9	-	6401742	1675377	F	93	8,1	-	6401756	1675387
15	F	102	14,3	8	6401755	1675389												
16	F	156	28	30	6401936	1675404	Q	163	19,7	-	6401754	1675396	F	156	19	30	6401936	1675404
17	F	146	10,2	5	6401740	1675401												
18	F	140	6,8	-	6401732	1675403	Q	163	29	-	6401757	1675423	F	140	6,8	-	6401732	1675403
19	Q	220	14,3	-	6401720	1675400												
20	C	33	6	-	6401728	1675412	Q	123	26,5	-	6401722	1675380	F	150	14,3	250	6401736	1675406
21	C	30	7,5	-	6401721	1675415												
22	Q	158	14,3	-	6401721	1675430	Q	158	14,3	-	6401721	1675430	F	99	22,4	-	6401753	1675421
23	C	31	7,5	-	6401714	1675430												
24	R	51	5,4	-	6401715	1675440	Q	145	30,5	-	6401730	1675460	F	133	16,3	-	6401692	1675432
25	B	74	1,4	-	6401702	1675450												
26	F	74	10,2	-	6401694	1675446	Q	187	91,6	-	6401782	1675470	F	74	10,2	-	6401694	1675446
27	F	76	10,9	-	6401688	1675465												
28	L	39	6,8	-	6401683	1675463	Q	153	34,6	-	6401785	1675473	F	95	16,3	-	6401700	1675468
29	B	87	3,4	-	6401680	1675473												
30	B	54	0,7	-	6401665	1675489	Q	130	4,1	-	6401664	1675487	F	91	4,8	-	6401669	1675489
	Sum	3068	221,7	195			S	2330	333,8	-			S	1706	169,5	511		
	Med	103	7,4				M	155,3	22,3				M	114	11,3			
	Antal träd med <i>M. grossa</i> : 8						Antal träd m. <i>M. grossa</i> : 0						Antal träd m. <i>M. grossa</i> : 3					
							Träd som huvudlinjen						Träd som huvudlinjen					

Bilaga 2.

Huvudlinjen Lojsta prästänge 2007-10-31							Eklinjen, Lojsta prästänge 2007-10-31						Asklinjen, Lojsta prästänge 2007-10-31						
	Träd	omkr. (cm)	avst. fr. linje (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Y koord.	Ek	omkr. (cm)	Avst. fr. linje (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Ykoord.	Ask	omkr. (cm)	avst. fr. linje (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Y koord.	
	1	C	30	9,3	-	6357030	1655213												
#	2	F	210	2,9	-	6357028	1655218	Q	70	11,6	-	6357013	1655214	F	210	2,9	-	6357028	1655218
	3	C	45	4,1	-	6351012	1655200												
#	4	F	107	0,6	-	6351003	1655202	Q	59	8,7	-	6357000	1655215	F	107	0,6	-	6351003	1655202
	5	Q	310	2,3	-	6356995	1655203												
#	6	Q	150	0	-	6356985	1655189	Q	150	0	-	6356985	1655189	F	64	4,1	-	6356988	1655199
	7	F	52	4,1	-	6356976	1655183												
#	8	Q	182	7	-	6356968	1655200	Q	182	7	-	6356968	1655200	F	93	7,6	-	6355194	1656963
	9	Q	245	4,7	-	6356959	1655184												
#	10	L	100	5,2	-	6356944	1655193	Q	167	7	-	6355190	1656950	F	95	8,7	-	6356940	1655092
	11	C	33	4	-	6356947	1655180												
#	12	Q	232	1,6	-	6356932	1655180	Q	232	1,6	-	6356932	1655180	F	91	4,1	-	6356339	1655185
	13	F	55	3,5	-	6356927	1655183												
#	14	F	51	2,3	-	6356924	1655175	Q	220	4,7	-	6356919	1655171	F	51	2,3	-	6356924	1655175
	15	Q	242	2,3	-	6356912	1655171												
#	16	Q	81	5,2	-	6356890	1655159	Q	81	5,2	-	6356890	1655159	F	114	9,9	-	6356903	1655164
	17	Q	215	2,9	-	6356887	1655155												
#	18	Q	171	4,1	-	6356884	1655159	Q	171	4,1	-	6356884	1655159	F	60	21,5	-	6356887	1655135
	19	Q	209	2,3	-	6356874	1655163												
#	20	Q	93	2,9	-	6356860	1655150	Q	93	2,9	-	6356860	1655150	F	59	16,3	-	6356846	1655137
	21	Q	126	1,7	-	6356847	1655161												
#	22	F	49	3,5	-	6356826	1655138	Q	232	13,4	-	6356832	1655149	F	49	3,5	-	6356826	1655138
	23	L	59	6	-	6356821	1595141												
#	24	F	96	3,5	7	6356801	1655129	Q	381	10,5	-	6355132	1656826	F	96	3,5	7	6356801	1655129
	25	F	102	3,5	-	6356808	1655137												
#	26	Q	220	8,1	-	6356792	1655132	Q	220	8,1	-	6356792	1655132	F	115	9,3	-	6356787	1655124
	27	R	58	6,4	-	6356778	1655106												
#	28	Q	132	2,3	-	6356777	1655109	Q	132	2,3	-	6356777	1655109	F	71	7	-	6356775	1655109
	29	N	131	1,3	-	6356765	1655103												
#	30	F	132	1,7	-	6356741	1656741	Q	66	12,2	-	6356735	1655090	F	132	1,7	-	6356741	1656741
	Sum	3918	109,3	7				S	2456	99,3	-			S	1407	103	7		
	Med	131	3,6					M	164	6,6				M	94	6,9			
	Antal träd med <i>M. grossa</i> 1							Antal träd m. <i>M. grossa</i> : 0						Antal träd m. <i>M. grossa</i> : 0					
								Träd som huvudlinjen						Träd som huvudlinjen					

Bilaga 3.

Huvudlinjen Tjändarve änge, 2007-11-01							Eklinjen, Tjängdarve änge, 2007-11-01					Asklinjen, Tjängdarve änge, 2007-11-01							
	Ask	omkr. (cm)	avst. fr. linje (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Y koord.	Ek	omkr. (cm)	Avst. fr. linje (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Ykoord.	Ask	omkr. (cm)	avst. fr. linje (m)	Täckn. (cm ²) <i>M grossa</i>	X koord.	Y koord.	
	1	N	140	0,6	-	6383153	1649890												
#	2	N	144	2,6	-	6383150	1649896	Q	112	7,7	-	6383148	1649893	F	75	7	-	6383143	1649893
	3	F	69	1,9	-	6383158	1649904												
#	4	B	104	5,8	-	6383177	1649908	Q	157	8,4	-	6383166	1649904	F	67	13,5	-	6383169	1649913
	5	F	69	3,9	-	6383174	1649919												
#	6	F	107	5,8	-	6383191	1649924	Q	192	5,8	-	6383183	1649925	F	107	5,8	-	6383191	1649924
	7	Q	155	4,5	-	6383185	1649925												
#	8	B	74	1,9	-	6383195	1649945	Q	188	3,9	-	6383183	1649937	F	80	2,6	-	6383191	1649942
	9	B	63	1,9	-	6383189	1649954												
#	10	Q	70	1,6	-	6383191	1649982	Q	70	1,6	-	6383191	1649982	F	87	5,8	-	683180	1649971
	11	B	126	1,9	-	6383202	1649975												
#	12	F	123	2,6	-	6383197	1649981	Q	144	6,4	-	6383226	1649976	F	123	2,6	-	6383197	1649981
	13	F	79	3,9	-	6383184	1649991												
#	14	Q	127	6,4	-	6383211	165006	Q	127	6,4	-	6383211	165006	F	80	6,4	-	6383212	1649995
	15	F	173	5,2	10	6383214	1650033												
#	16	N	160	0	-	6383211	1650024	Q	60	12,9	-	6383212	1650022	F	136	12,2	-	6383222	1650059
	17	B	115	7,7	-	6383280	1650035												
#	18	Q	220	5,8	-	6383230	1650050	Q	220	5,8	-	6383230	1650050	F	96	10,3	-	6383222	1650059
	19	Q	230	3,2	-	6383231	1650050												
#	20	Q	173	12,2	-	6383232	1650059	Q	173	12,2	-	6383232	1650059	F	100	28,3	-	6383237	1650060
	21	B	71	4,5	-	6383232	1650095												
#	22	Q	287	12,2	-	6383240	1650104	Q	287	12,2	-	6383240	1650104	F	122	36,4	-	6383220	1650121
	23	B	114	3,9	-	6383250	1650137												
#	24	B	92	2,6	-	6383262	1650117	Q	144	4,5	-	6383276	1650140	F	107	30,3	-	6383227	1650114
	25	S	34	2,6	-	6383262	1650124												
#	26	B	33	3,2	-	6383270	1650141	Q	174	24,5	-	6383273	1650123	F	151	36,4	-	6383269	1650129
	27	B	37	5,2	-	6383271	1650141												
#	28	B	92	2,6	-	6383267	1650158	Q	113	13,5	-	6383255	1650165	F	95	50,3	-	6383206	1650156
	29	Q	134	0	-	6383265	1650168												
#	30	L	87	0	-	6383272	1650184	Q	76	12,9	-	6383258	1650181	F	71	48,3	-	6383217	1650153
	S	3502	116,2	10				S	2237	138,7	-			S	1497	296,2	-		
	M	117	3,9					M	149,1	9,2			M	100	19,7				
	Antal träd med <i>M. grossa</i> :1							Antal träd m. <i>M. grossa</i> : 0					Antal träd m. <i>M. grossa</i> : 0						
								Träd som huvudlinjen					Träd som huvudlinjen						

Bilaga 4.

Lokal:	Tjängdarve änge, Träkumla
Areal:	3.3 ha
Datum:	2007-05-15
Beskrivning:	Typiskt änge med slätter och bete. En bäck går genom ängset.
Trädthet:	hamlade askar <i>Fraxinus excelsior</i> , ekar <i>Quercus robur</i> , aspar <i>Populus tremula</i> och hasselbuskar . <i>Corylus avellana</i> . Även gamla, högväxta tallar <i>Pinus sylvestris</i> samt vildapel <i>Malus sylvestris</i> . Där finns även några gamla, högväxta tallar <i>Pinus sylvestris</i> samt vildapel <i>Malus sylvestris</i> .
Marktäcke:	Vitsippa <i>Anemone nemorosa</i> , gulsippa <i>A. ranunculoides</i> (S), vårärt <i>Lathyrus vernus</i> (S) jungfrulin <i>Polygala amarella</i> och sankt pers nycklar <i>Orchis mascula</i> .

Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm ²)	Andra S-arter
					X	Y	<i>M. grossa</i>	
1	F	V	60-120	148	6383205	1650157	75	<i>Bacidia rosella</i>
2	F	Ö	65	95	6383205	1650157	6	<i>Gyalecta ulmi</i>
3	F	V	50	67	6383200	1650160	8	
4	F	N	93	130	6383276	1650014	3	
5	F	N	100	70	6383198	1649978	20	
6	F	N/Ö	50	110	6383167	1649985	94	
7	F	NV	100	99	6383166	1649979	24	
							Summa=230	

Lokal:	Lojsta prästänge vid Boge							
Areal:	2.6 ha							
Datum:	2007-05-19							
Beskrivning:	Långsmalt änge med slätter							
Trädthet:	Flertal grova ekar <i>Quercus robur</i> , askar <i>Fraxinus excelsior</i> , hassel <i>Corylus avellana</i> och vildapel <i>Malus sylvestris</i> .							
Marktäcke:	<i>Taraxacum</i> sect <i>ruderalia</i> , gullviva <i>Primula veris</i> , vitsippa <i>Anemone nemorosa</i> , sankt pers nycklar <i>Orchis mascula</i> samt tvåblad <i>Listeria ovata</i> (S).							
Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm²)	Andra S-arter
					X	Y	<i>M. grossa</i>	
1	F	N	50	80	6356764	1655098	3	
2	F	N	150	96	6356752	1655146	8	
3	F	NO	30	68	6356777	1655113	15	
4	F	NO	70	81	6356775	1655139	4	
5	F	Ö	40	75	6356820	1655163	10	
6	F	NO	100	93	6356947	1655193	6	
7	F	N/V	120-150	66	6356924	1655167	12	
8	F	N/Ö	140-150	105	6357016	1655218	6	
							Summa=64	

Bilaga 5.

Lokal:	Laxare änge i Boge							
Areal:	5.3 ha							
Datum:	2007-05-17							
Beskrivning:	Öppet änge med rik flora på orkideer.							
Trädthet:	Hassel <i>Corylus avellana</i> , flertal hamlade askar <i>Fraxinus excelsior</i> och grova ekar <i>Quercus robur</i>							
	mest ek, hamlade askar och hassel även björkar och enstaka vildapel							
Marktäcke:	Balnd annat vitsippa <i>Anemone nemorosa</i> , gullviva <i>Primula veris</i> , humleblomster <i>Geum rivale</i>							
	och ogräsmaskrosor <i>Taraxacum</i> sect <i>ruderalia</i> .							
Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm ²)	Andra S-arter
					X	Y	<i>M grossa</i>	
1	F	N	40	74	6401847	1675486	30	
2	F	N/V	50-100	148	6401849	1675478	150	<i>Gyalecta ulmi</i>
3	F	N	40-180	110	6401841	1675473	10	
4	F	N	50	83	6401842	1675472	10	
5	F	N	60-160	160	6401832	1675476	30	
6	F	N	180	99	6401828	1675464	5	
7	F	N/V	150	108	6401797	1675468	7	
8	F	N	170	107	6401745	1675467	6	
9	F	N	20-140	121	6401729	1675480	135	
10	F	N/V	40-190	162	6401722	1675485	235	
11	F	V	50	108	6401754	1675448	4	
12	F	N	20	89	6401853	1675451	3	
13	F	NV	140-180	87	6401814	1675427	16	
14	F	NV	150	105	6401795	1675431	11	
15	F	N	30-150	104	6401793	1675414	145	
16	F	V	100	101	6401790	1675408	3	
17	F	Ö	60	108	6401616	1675420	4	
18	F	NV/Ö	60-100	103	6401625	1675405	20	
19	F	N	30-100	118	6401656	1675387	90	
20	F	N	60-180	93	6401676	1675376	94	
21	F	N/Ö/NV	15-100	75	6401669	1675397	300	
22	F	V	50-120	81	6401684	1675392	8	
23	F	N	40-200	114	6401702	1675377	35	
24	F	V	10-30cm	92	6401707	1675330	5	
25	F	Ö	60-140	132	6401699	1675349	30	
26	F	N	140	84	6401729	1675354	20	
27	F	NÖ	30-170	123	6401724	1675386	250	
28	F	N/NO	100-170	110	6401754	1675380	22	
29	F	N/NO	130-200	119	6401755	1675386	115	
30	F	N/NV	30-200	104	6401756	1675412	25	
31	Q	N/Ö/V	80-200	160	6401734	1675321	130	
32	F	N/Ö/S	80-180	91	6401794	1675321	450	
33	F	N	120-140	95	6401819	1675334	10	
34	F	NO	100	104	6401814	1675330	7	
35	F	N/SV	100-170	82	6401823	1675327	25	
36	F	NV/NO	130-150	78	6401831	1675336	10	
37	Q	N/NO	50-160	137	6401830	1675316	210	
38	Q	N/NO	170	107	6401830	1675316	11	
39	F	N	30	65	6401835	1675314	5	
40	Q	NO	100-160	101	6401847	1675313	4	
41	F	NO	80-220	115	6401847	1675313	100	
42	F	N	40-100	99	6401842	1675377	55	
43	F	NV	50-120	114	6401693	1675424	20	
							Summa=2855	

Bilaga 6.

Lokal:

Hocksbo-glupen

Areal:

3.2 ha

Datum:

2007-05-09

Beskrivning:

Nyckelbiotop med två glupar och blandskog med lång trädkontinuitet

Trädthet:

Äldre grova almar *Ulmus glabra*, askar *Fraxinus excelsior* och lönn *Acer platanoides*

Marktäcke:

Vårärt *Lathyrus vernus* (S), getrams *Polygonatum odoratum*, liljekonvalj *Convallaria majalis*, myskmadra *Galium odoratum* (S) underviol *Viola mirabilis* (S) och ormbär *Paris quadrifolia* (S).
I närheten av lokalen fanns även gullpudra *Chrysosplenium alternifolium* (S).

Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm ²)
					X	Y	<i>M grossa</i>
1	F	N		49	6665890	1586376	3
2	P	N		128	6665885	1586312	25
3	P	N		105	6665876	1586315	15
							Summa=43

Övriga fynd i lokalen:

Lavar

Bacidia arceutina
Collema spp. (S) gelélavar
Gyalecta ulmi (NT, S) almlav
Haematomma ochroleucum blodplättlav
Lobaria pulmonaria (NT, S) lunglav
Mycobilimbia carneoalbida knopplav
Nephroma laevigatum (NT, S) västlig njurlav
Opegrapha varia klotterlav
Parmeliella triptophylla (S) korallblylav

Kärlväxter

Anemone hepatica (S) blåsippa
Caltha palustris kabbleka
Chrysosplenium alternifolium (S) gullpudra
Convallaria majalis liljekonvalj
Lathyrus vernus (S) vårärt
Galium odoratum (S) myskmadra
Paris quadrifolia (S) ormbär
Polygonatum odoratum (S) getrams
Pulmonaria obscura lungört
Viola mirabilis (S) Underviol

Lokal:

Mässmyrfallet

Areal:

114 ha

Datum:

2007-05-04

Beskrivning:

Lokalen är ett naturreservat och består av blandskog med fuktiga partier och glupar.

Trädthet:

Grova äldre träd som ek *Quercus robur* och ask *Fraxinus excelsior*

Marktäcke:

Flertal exemplar av vätters *Lathraea squamaria* (S)

Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm ²)
					X	Y	<i>M. grossa</i>
1	F	N	-	55	6669272	1638346	30
2	F	N	-	59	6669272	1638346	120
3	F	N	-	76	6669379	1638340	14
4	F	N	-	41	6669379	1638340	20
							Summa=184

Övriga fynd i lokalen:

Lavar

Lobaria pulmonaria (NT, S) lunglav
Usnea florida (NT, S) blomskägglav

Kärlväxter

Lathraea squamaria (S) vätters

Bilaga 7.

Lokal:	Fiby urskog
Areal:	87ha
Datum:	2007-05-12
Beskrivning:	Blandskog med hög luftfuktighet med äldre träd, lågor och stenblock
Trädtäthet:	Grova <i>Populus tremula</i> och äldre granar <i>Picea abies</i>
Marktäcke:	

Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm ²)
					X	Y	<i>M. grossa</i>
1	P	-	-	-	-	-	ca 20

Lokal:	Sävasjön
Areal:	
Datum:	2007-06-04
Beskrivning:	Fuktig blandskog, marken har en hög kalkhalt
Trädtäthet:	Klibbal <i>Alnus glutinosa</i> ask <i>Fraxinus excelsior</i> och asp <i>Populus tremula</i>
Marktäcke:	orkidéer som exempel guckusko <i>Cypripedium calceolus</i> (S)

Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm ²)
					X	Y	<i>M grossa</i>
1	P	NO	100	86	6717059	1582713	4
2	R	NO	120	82	6717144	1582375	20
3	F	NO	170	77	6717148	1582345	5
4	F	NO	140	27	6717139	1582326	8
5	F	NO	160	71	6717144	1582344	8
6	F	NO	170	50	6717171	1582356	40
7	F	NO	150	4	6716909	1582515	8
8	F	NO	150	50	6716922	1582523	15
9	F	S/O	140	47	6716970	1582526	20
10	F	O	100	23	6716970	1582526	10
11	F	N	50-170	47	6716949	1582523	50
							Summa=188

Bilaga 8.

Övriga fynd i lokalen, Sävasjön:

Kärlväxter

<i>Alnus glutinosa</i>	Klibbal
<i>Anemone hepatica</i> (S)	Blåsippa
<i>Anemone nemorosa</i>	Vitsippa
<i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>pa</i>	Kärrbrässma
<i>Convallaria majalis</i>	Liljekonvalj
<i>Cypripedium calceolus</i> (S)	Guckosko
<i>Daphne mezereum</i> (S)	Tibast
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsilesår
<i>Equisetum hyemale</i>	Skavfräken
<i>Equisetum pratense</i>	Ängsfräken
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsfräken
<i>Filipendula ulmaria</i>	Älggräs
<i>Fragaria vesca</i>	Smultron
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask
<i>Geum rivale</i>	Humbleblomster
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Ekbräken
<i>Huperzia selago</i> ssp. <i>selago</i>	Lopplummer
<i>Lathyrus vernus</i> (S)	Vårärt
<i>Listera ovata</i> (S)	Tvåblad
<i>Lonicera xylosteum</i>	Skogstry
<i>Maianthemum bifolium</i>	Ekorrbär
<i>Melica nutans</i>	Bergslok
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Vattenklöver
<i>Neottia nidus-avis</i> (S)	Nästrot
<i>Oxalis acetosella</i>	Harsyra
<i>Pedicularis palustris</i>	Kärrspira
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hultbräken
<i>Picea abies</i>	Gran

Kärlväxter fort.

<i>Pinus sylvestris</i>	Tall
<i>Pteridium aquilium</i>	Örnbräken
<i>Ribes alpinum</i>	Måbär
<i>Salix myrtilloides</i>	Odonvide
<i>Sanicula europea</i> , (S)	Sårläka
<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i>	Rönn
<i>Thelypteris palustris</i> (S)	Kärrbräken
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbär
<i>Viburnum opulus</i>	Olvon
<i>Viola mirabilis</i>	Underviol
<u>Lavar</u>	
<i>Degelia plumbea</i> (VU, S)	Blylav
<i>Haematomma ochroleucum</i>	Blodplättlav
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lunglav
<i>Menegazzia terebata</i>	Hållav
<i>Parmeliella triptophylla</i>	Korallblylav
<u>Mossor</u>	
<i>Climacium dendroides</i>	Palmmossa
<i>Dicranum majus</i>	Stor kvastmossa
<i>Dicranum polysetum</i>	Vågig kvastmossa
<i>Leucodon sciuroides</i>	Allémossa
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	Skärbladsmossa
<i>Ptilium crista-catrénensis</i>	Kammossa
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Kranshakmossa
<i>Trichocolea tomentella</i> (NT, S)	Dunmossa
<u>Iglar</u>	
<i>Hirudo medicinalis</i> (NT)	Blodigel

Bilaga 9.

Lokal: Ramsmoraö

Areal: -

Datum: 2007-05-25

Beskrivning: Ö med 4 hus, varierande natur, mestadels blandskog med äldre träd med viss föryngring.

Trädthet: Mycket gran *P.abies*, grova aspar *Populus tremula*, även Ask *Fraxinus excelsior*, lönn *Acer platanoides* och björk *Betula pendula*.

Marktäcke: -

Träd nr	Trädslag	trädsida	Höjd fr mark	Omkrets (cm)	GPS - Koordinater:		Täckning (cm ²) <i>M. grossa</i>
					X	Y	
1	P	N/V	80-140	77			450
2	P	NV	30	147	6587791	1678804	130
3	P	NO	50-180	147	6587809	1678800	360
4	P	NV	40-250	175	6587823	1678857	150
5	P	N/V	120	112	6587838	1678831	10
6	P	NV	160	101	6587819	1678870	140
7	P	NO	100	148	6587806	1678857	70
8	R	N	90	23	6587800	1678859	6
9	P	N	100	149	6587790	1678860	210
10	P	N	120	131	6587785	1678854	8
11	P	N	150	121	6587784	1678851	70
12	P	N	30-200	104	6587768	1678847	250
13	P	NO	80	99	6587784	1678856	80
14	P	N/V	100-160	111	6587782	1678820	215
15	P	N	60	142	6587738	1678820	150
16	P	N	160-170	131	6587738	1678809	10
17	P	N	70-130	63	6587731	1678864	550
18	P	NV	100-160	170	6587666	1678823	300
19	P	NV	130-160	96	6587610	1678826	90
20	P	N	100-150	72	6587618	1678822	80
21	P	N	120-150	96	6587616	1678825	8
22	P	N	130	96	6587620	1678829	70
23	P	NV	140	101	6587611	1678825	20
24	P	N	120	49	6587604	1678823	4
25	R	N	120-130	48	6587573	1678810	4
26	R	N	170	48	6587558	1678806	8
27	P	N	140	127	6587610	1678842	6
28	R	V	130-150	24	6587589	1678827	15
29	P	V	80-160	93	6587578	1678824	170
30	P	V	40-170	106	6587564	1678825	65
31	R	N	110	75	6587560	1678792	10
32	P	N	110	99	6587548	1678792	30
33	P	N	150	120	6587563	1678793	5
34	P	N	30-180	67	6587525	1678798	120
35	P	N/Ö	170	117	6587503	1678802	30
36	F	N	120	97	6587514	1678792	15
37	P	N	110-170	142	6587523	1678793	110
38	P	N	100-170	93	6587542	1678808	90
39	R	N	40	44	6587482	1678789	15
40	R	NO	100-170	38	6587480	1678769	70
41	R	N	160	48	6587467	1678817	5
42	P	N	160-170	109	6587466	1678831	30
43	R	V	30	38	6587458	1678814	20
44	P	V	140	35	6587465	1678811	3
45	P	N	130	50	6587465	1678823	5
46	P	N	80	147	6587443	1678852	10
47	P	N	60-120	93	6587426	1678829	140
48	P	N	120-160	129	6587419	1678821	50
49	P	N	120-165	138	6587397	1678826	20
50	P	N	110-120	82	6587390	1678814	20
							Summa=4497

Bilaga 10.

Ramsmoraö

Fynd i lokalen:

Lavar

<i>Bacidia rubella</i> (S)	lönnlav
<i>Lobaria Pulmonaria</i> (NT, S)	lunglav
<i>Nephroma laevigatum</i> (NT, S)	västlig njurlav

Kärlväxter

<i>Cypripedium calceolus</i> (S)	guckusko
<i>Daphne mezereum</i> (S)	tibast
<i>Lathyrus vernus</i> (S)	vårärt
<i>Sanicula europea</i> (S)	sårläka
<i>Taxus baccata</i> (NT, S)	idegran

Barnens ö

Fynd i lokalen:

Lavar

<i>Bacidia rubella</i> (S)	lönnlav
<i>Gyalecta ulmi</i> (NT, S)	almlav
<i>Lobaria pulmonaria</i> (NT, S)	lunglav

Kärlväxter

<i>Cardamine bulbifera</i> (S)	tandrot
<i>Geranium robertianum</i>	stinknäva
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogsnäva
<i>Lathraea squamaria</i> (S)	vätters
<i>Lathyrus vernus</i> (S)	vårärt
<i>Listera ovata</i> (S)	tvåblad
<i>Neottia nidus-avis</i> (S)	nästros
<i>pyrola sp.</i>	Pyrola
<i>Ribes alpinum</i>	måbär
<i>Silene dioica</i>	rödblåra

Häverö - Begrby naturreservat

Fynd i lokalen:

Kärlväxter

<i>Cardamine bulbifera</i> (S)	tandrot
<i>Cypripedium calceolus</i> (S)	guckusko
<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. fuc	skogsnyckel
<i>Daphne mezereum</i> (S)	tibast
<i>Filipendula vulgaris</i>	brudbröd
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	skoskovall
<i>Lathyrus vernus</i> (S)	vårärt
<i>Listera ovata</i> (S)	tvåblad
<i>Platanthera chlorantha</i>	grönvit nattviol
<i>Polygonatum odoratum</i>	getrams
<i>Potentilla erecta</i>	blodrot
<i>Sanicula europea</i> (S)	sårläka
<i>Trifolium montanum</i>	backklöver

Riddersholm naturreservat

Fynd i lokalen:

Kärlväxter

<i>Ajuga pyramidalis</i>
<i>alchemilla glaucescens</i>
<i>Allium ursinum</i> (S)
<i>Cardamine bulbifera</i> (S)
<i>Daphne mezereum</i> (S)
<i>Geranium sanguineum</i>
<i>Listera ovata</i> (S)
<i>Melampyrum nemorosum</i>
<i>Polygonatum multiflorum</i> (S)
<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>acetosa</i>
<i>Sanicula europea</i> (S)
<i>Saxifraga granulata</i>
<i>Silene dioica</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>

Asphagen

Fynd i lokalen:

<i>bacidia rubella</i> (S)
<i>Lobaria pulmonaria</i> (NT, S)
<i>Nephroma laevigatum</i> (NT, S)

Bilaga 11.

<i>Acer platanoides</i> lönn	R
<i>Aesculus hippocastanum</i> hästkastanj	H
<i>Alnus glutinosa</i> klibbal	A
<i>Alnus incana</i> gråal	G
<i>Betula</i> spp. björkar	B
<i>Corylus avellana</i> hassel	C
<i>Fraxinus excelsior</i> ask	F
<i>Juniperus communis</i> en	J
<i>Malus sylvestris</i> apel	L
<i>Picea abies</i> gran	I
<i>Pinus sylvestris</i> tall	N
<i>Populus balsamifera</i> balsampoppel	X
<i>Populus tremula</i> asp	P
<i>Pyrus communis</i> päron	Y
<i>Salix caprea</i> sälg	E
<i>Sorbus aucuparia</i> rönn	S
<i>Sorbus intermedia</i> oxel	O
<i>Ulmus glabra</i> alm	U
<i>Ulmus minor</i> lundalm	M
<i>Quercus robur</i> ek	Q
<i>Taxus baccata</i> idegran	T